Chapitre 2

Politiques pour créer des emplois et réaliser l'Agenda 2063 à l'ère du digital en Afrique

Ce chapitre examine les mesures permettant de tirer parti de la transformation digitale de l'Afrique pour favoriser la création d'emplois à grande échelle et réaliser les objectifs fixés par l'Agenda 2063. Dans chacun des trois domaines d'action présentés, l'attention est portée sur les leviers d'action et les pratiques les plus pertinentes que les décideurs africains peuvent mobiliser au niveau local, national, régional et continental. La première section traite de la réduction de la fracture numérique grâce à des politiques territorialisées. La deuxième présente les priorités de l'action publique pour valoriser le secteur informel, très vaste en Afrique, notamment via le développement des compétences, des règlementations du travail permettant d'encadrer les formes d'emploi émergentes et des solutions digitales favorisant l'inclusion financière. La dernière section étudie les canaux par lesquels les responsables politiques peuvent donner aux petites et moyennes entreprises d'Afrique et aux écosystèmes de startups les moyens d'améliorer leur compétitivité et leur capacité à innover à l'ère du digital.

EN BREF

Trois ensembles de mesures peuvent aider les décideurs politiques à tirer profit de la transformation digitale de l'Afrique pour favoriser la création d'emplois à grande échelle à travers le continent et donner corps aux aspirations de l'Agenda 2063 de l'Union africaine :

- Tout d'abord, des mesures territorialisées seront indispensables pour créer des opportunités d'emploi au-delà des grandes zones urbaines. Accélérer le développement de l'infrastructure haut débit dans les villes intermédiaires peut avoir des répercussions importantes puisque 73 % des Africains vivront toujours dans des zones rurales et des villes intermédiaires en 2040. Encourager les innovations numériques favorables au développement rural, améliorer l'accès à Internet dit du « dernier kilomètre » et réduire le coût des services digitalisés font partie des mesures complémentaires qui permettent de s'appuyer sur l'accès au digital pour multiplier les possibilités d'emploi. Dans la plupart des pays d'Afrique, réduire de moitié les prix actuels des services de données mobiles les rendraient abordables pour 75 % de la population.
- Ensuite, pour que la transformation digitale profite aux travailleurs informels, il sera nécessaire de doter les jeunes de compétences adaptées à l'ère du digital, de lutter contre les conditions de travail précaires des travailleurs indépendants des plateformes digitales, et de rendre les solutions de paiement mobile et les nouvelles technologies financières (*fintech*) plus répandues et accessibles au sein de l'économie informelle. Une approche par itérations (*test-and-learn*) peut permettre de créer un contexte politique qui corresponde aux objectifs recherchés, comme l'ont montré récemment les cadres règlementaires facilitant l'expérimentation (*regulatory sandboxes*) et les technologies de la règlementation appliqués dans les pays d'Afrique.
- Enfin, les décideurs doivent soutenir les petites et moyennes entreprises dynamiques et les écosystèmes de startups d'Afrique afin qu'elles prospèrent et s'engagent activement dans l'ère du digital. Il est vital de construire un marché unique digital africain. Les pouvoirs publics devraient renforcer l'harmonisation réglementaire, mettre en place un environnement propice au développement des services aux petites entreprises afin qu'elles exploitent les opportunités commerciales offertes par le digital, faciliter l'enregistrement de la propriété intellectuelle et développer des mécanismes pour le financement des startups. Alors que le financement par capital-risque des startups d'Afrique a été multiplié par sept entre 2015 et 2019, 85 % de ces capitaux étaient à destination de seulement quatre pays en 2019.

Politiques pour créer des emplois et réaliser l'Agenda 2063 à l'ère du digital

Réduire les inégalités territoriales en Afrique

Connecter les villes intermédiaires aux infrastructures de réseau

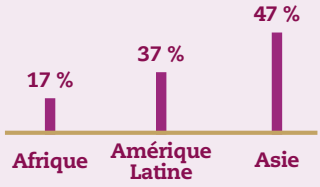
Villes africaines connectées à la fibre optique

Grandes villes
61 %

Villes intermédiaires
35 %

Garantir des prix abordables aux services Internet

Part de la population pouvant payer pour 1GB de données mobiles, 2018



Promouvoir les innovations numériques au sein des chaînes de valeur agro-alimentaires

83 % des solutions de technologies agricoles ne nécessitent pas une connexion haut débit

Préparer les travailleurs africains

Améliorer la transition entre les études et l'accès à l'emploi

45 % des jeunes considèrent que leurs compétences **ne sont pas adaptées** au marché du travail local

28 % des jeunes se sentent **sous-qualifiés**

17 % se sentent **surqualifiés**

Soutenir la classe émergente des travailleurs mobiles et connectés

Les travailleurs mobiles et connectés pourraient représenter plus de

de la main-d'œuvre totale africaine d'ici 2030

Libérer le potentiel de la Fintech pour l'économie informelle

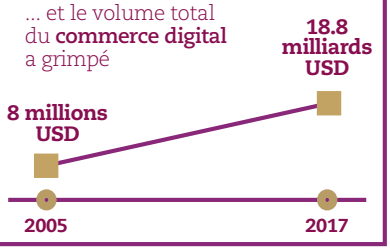
50 % des travailleurs indépendants dans l'économie informelle en Afrique possèdent un smartphone

Dynamiser les startups africaines et les PME

Mettre en œuvre des politiques de facilitation du commerce digital et de mise en concurrence

57 % des **exportations de services** en Afrique étaient **réalisées en ligne** en 2017…

… et le volume total du **commerce digital** a grimpé



Encourager l'enregistrement de la propriété intellectuelle

En 2018, seulement **17 000 demandes de brevets**, soit 0.5 % du total mondial, ont été déposées en Afrique. Parmi celles-ci, 81.6 % provenaient de non-résidents.

Introduire de nouveaux mécanismes de financement pour les startups en phase de démarrage et dirigées par des femmes

Les jeunes startups (de 1 à 5 ans) ont reçu seulement **5.4 % du financement par capital-risque** en 2019

2 %

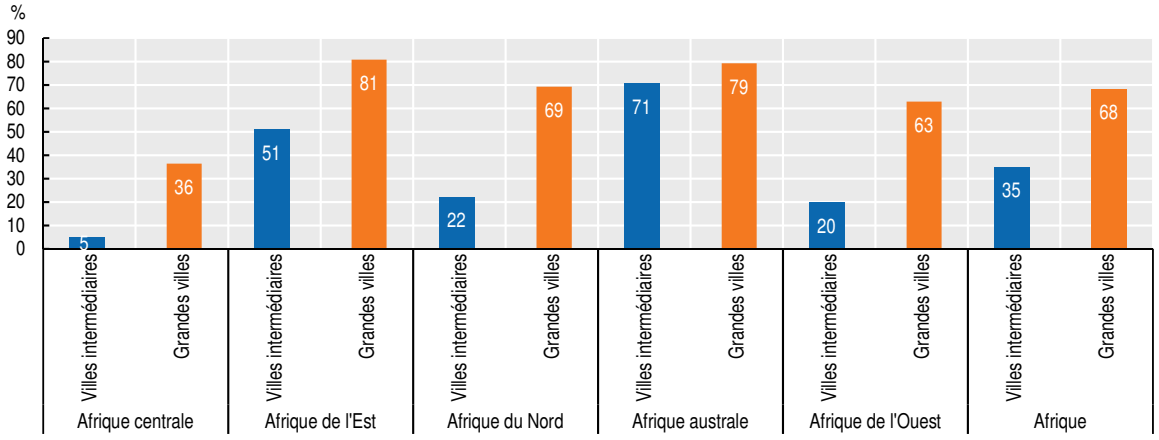
Les startups dirigées par **des femmes ont reçu seulement 2 %**

La réduction des disparités territoriales en Afrique multipliera les opportunités professionnelles au-delà des grandes villes

L'accélération du développement des infrastructures de haut débit dans les villes intermédiaires peut révéler des chaînes de valeur régionales très prometteuses

La majorité des villes intermédiaires d'Afrique se situe loin d'un réseau terrestre à haut débit en fibre optique. En Afrique centrale, seulement 5 % des villes intermédiaires se trouvent dans un rayon de 10 kilomètres (km) du réseau dorsal, contre 36 % pour les grandes villes (graphique 2.1). En Afrique australe et Afrique de l'Est, en revanche, le réseau dorsal s'est déployé plus largement entre les zones urbaines et a permis de connecter respectivement 71 % et 51 % des villes intermédiaires au réseau terrestre haut débit en fibre optique. L'encadré 2.1 explique la méthodologie utilisée pour analyser la diffusion des infrastructures de communication africaines à large bande en adoptant une approche spatiale. L'annexe 2.A1 présente ces résultats sous forme de carte et indique les villes non raccordées en fonction de la taille de leur population.

Graphique 2.1. **Part des villes situées dans un rayon de dix kilomètres du réseau en fibre optique dans les régions d'Afrique, 2019**



Source : Calculs des auteurs (voir encadré 2.1).
StatLink https://doi.org/10.1787/888934205049

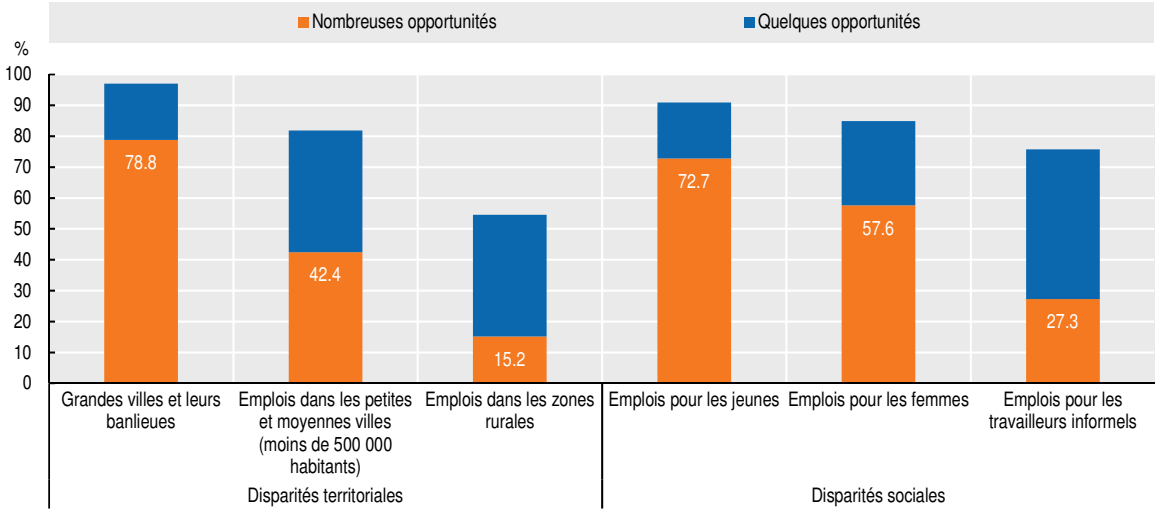
Encadré 2.1. **Brève description de l'analyse spatiale de la diffusion des technologies digitales en Afrique**

Ce rapport combine trois séries de données géolocalisées pour étudier la diffusion des technologies digitales dans les différentes régions d'Afrique, ainsi que leur relation avec le développement économique et l'emploi :

- Nous avons tout d'abord eu recours aux cartes géolocalisées des câbles optiques terrestres en Afrique fournies par AfTerFibre – Network Startup Resource Center (Many Possibilities, 2020).
- Nous avons ensuite regroupé ces séries de données avec la base de données Africapolis, qui géolocalise toutes les agglomérations urbaines africaines qui possédaient plus de 10 000 habitants en 2015 (OCDE/CSAO, 2019). Il nous a ainsi été possible de déterminer la distance entre chaque agglomération et le câble optique à haut débit le plus proche.
- Nous avons enfin relié cette variable avec les données géolocalisées infranationales issues des enquêtes Afrobarometer. Cela nous a permis de comparer diverses caractéristiques socioéconomiques et divers profils d'emploi des ménages africains en fonction de leur distance par rapport aux câbles terrestre au cours de la période 2014-15.

Investir dans les infrastructures de communication à haut débit des villes intermédiaires permet à une population importante d'accéder au réseau terrestre en fibre optique. Près de six villes d'Afrique sur dix (57 %) non connectées au réseau ne se trouvent qu'à 50 km de ce dernier ; en 2015, elles représentaient une population totale estimée à 146 millions. Attirer des investissements privés pour développer la connectivité haut débit des petites villes et des villes intermédiaires permettrait aux gouvernements qui manquent de ressources de bénéficier d'effets multiplicateurs importants. Selon une étude d'experts de la Commission de l'Union africaine et de l'OCDE, la digitalisation peut contribuer à générer de nouvelles possibilités de création directe d'emplois dans les grandes villes et les villes intermédiaires, alors que ces possibilités sont plutôt limitées dans les zones rurales (graphique 2.2). En outre, la connectivité à large bande a des retombées positives dans les régions connectées, tant en termes d'emploi que de productivité des entreprises (Sorbe et al., 2019).

Graphique 2.2. **Possibilités de création d'emplois ouvertes en Afrique par la digitalisation, selon la position géographique et la catégorie sociale : résultats de l'enquête sur la digitalisation en Afrique menée auprès d'experts par la CUA et l'OCDE en 2020**



Note : Ce graphique montre les réponses à la question « Comment évaluez-vous les possibilités suivantes de digitalisation en vue de la création d'emplois dans votre pays ou votre région ? ». Il se base 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.

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

StatLink *https://doi.org/10.1787/888934205068*

Alors que la population rurale d'Afrique continue de croître, les villes intermédiaires peuvent devenir des pôles de transmission au service des régions rurales reculées, renforcer le lien entre zones rurales et urbaines et servir de moteur à la transformation rurale. Les populations rurales d'Afrique continueront à croître en termes absolus au moins au-delà de 2050 (voir chapitre 1). La multiplication des activités de production dans les villes intermédiaires — comme dans l'agroalimentaire, les services d'approvisionnement de moyens de production agricoles, la logistique ou le stockage – sera fondamentale pour connecter les chaînes africaines d'approvisionnement rurales et urbaines (Traoré et Saint-Martin, 2020 ; Minsat, 2018). Cela permettra également aux petites et moyennes entreprises (PME) locales de répondre à la demande régionale. Les données sur les entreprises en Côte d'Ivoire montrent que lorsque le quotient d'implantation, ou de concentration, des entreprises augmente de 10 % dans les villes intermédiaires comme

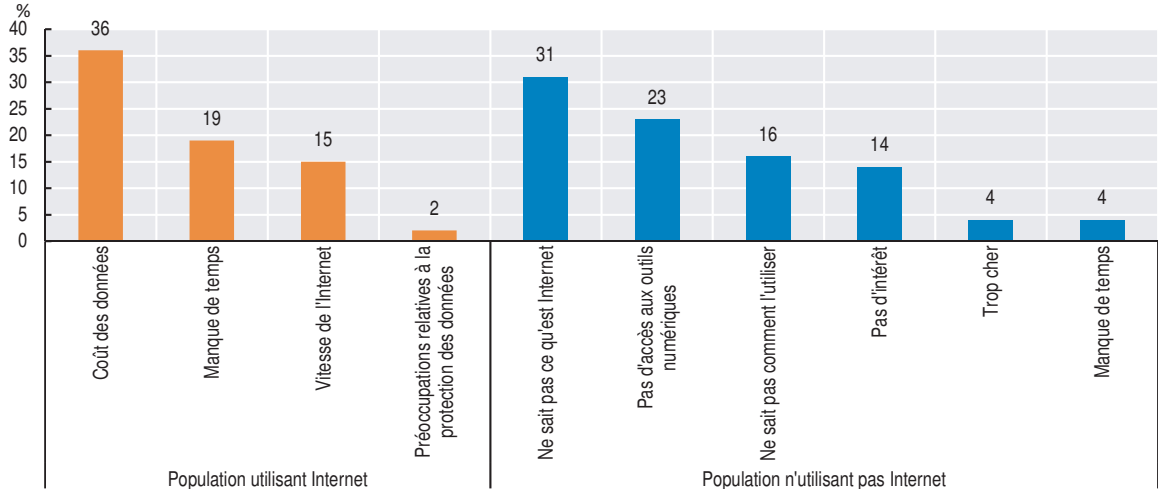
Daloa ou Odienne, les entreprises qui y opèrent augmentent leurs ventes de 15 à 17 % (Fall et Coulibaly, 2016).

Un investissement accru dans la connexion des villes frontalières aux infrastructures de communication pourrait accroître les possibilités d'activités transfrontalières, de création d'emplois et de développement économique. La proximité entre villes frontalières donne lieu à une coopération transfrontalière prometteuse. Un grand nombre de villes intermédiaires d'Afrique se trouvent à moins de 50 km d'une frontière nationale[1]. Les villes voisines créent des zones économiques spéciales (ZES) transfrontalières. En 2018, le Burkina Faso, la Côte d'Ivoire et le Mali ont lancé la première ZES transfrontalière – baptisée SKBO – dans le but d'encourager les entreprises agro-industrielles et minières de s'installer dans une zone située entre les villes de Sikasso, Korhogo et Bobo Dioulasso (CUA/OCDE, 2018). De même, en 2019, l'Éthiopie et le Kenya ont annoncé leur intention de convertir la région de Moyle en une zone de libre-échange transfrontalière (CNUCED, 2019).

Les gouvernements doivent assurer la connexion du « dernier kilomètre »

Le caractère abordable des données et des appareils connectés à Internet est un complément essentiel au développement des infrastructures pour que la digitalisation profite à un plus grand nombre de ménages africains (encadré 2.2). Les abonnements de téléphonie mobile progressent de manière régulière ; toutefois, le coût élevé des services de données constitue le premier frein à l'utilisation des services Internet. Parmi les utilisateurs d'Internet interrogés dans dix pays africains en 2017, plus d'un tiers (36 %) ont déclaré que le coût des données était la principale limite à une utilisation accrue d'Internet (voir graphique 2.3). Parmi ceux n'utilisant pas Internet, le coût des équipements est le second obstacle le plus souvent cité (23 %), juste après le manque de connaissances liées à l'utilisation d'Internet. De la même manière, les recherches sur les services financiers mobiles indiquent que l'utilisation des services Internet est notamment freinée par d'autres facteurs tels que le manque d'argent ou de revenus réguliers, le faible niveau d'instruction et les connaissances limitées en matière de concepts financiers de base. Ainsi, l'auto-exclusion peut se produire en raison de faibles niveaux de culture financière et/ou digitale (OCDE, 2018a). Généralement, ces freins sont plus importants dans les régions reculées et rurales.

Graphique 2.3. **Principaux freins à l'utilisation d'Internet dans certains pays d'Afrique, 2017**



Note : Les dix pays africains considérés sont l'Afrique du Sud, le Ghana, le Kenya, le Lesotho, le Mozambique, le Nigeria, l'Ouganda, le Rwanda, le Sénégal et la Tanzanie.
Source : Adapté de Gillwald et Mothobi (2019) sur la base des données de l'enquête *RIA After Access Survey*, 2017.
StatLink https://doi.org/10.1787/888934205087

Encadré 2.2. **Améliorer les indicateurs d'accessibilité des données pour les pays africains**

Pour atteindre les objectifs de développement, l'ONU et l'UA ont formulé des objectifs de prix pour les données digitales :

- **En 2011**, la Commission des Nations Unies sur l'Internet haut débit (*UN Broadband Commission*) a fixé un objectif mondial pour l'accessibilité des données internet à un prix abordable. Le prix des données Internet d'entrée de gamme (défini comme 500 mégaoctets (Mo) de données mobiles) devrait coûter 5 % ou moins du revenu national moyen par habitant (mesuré par le RNB par habitant). En 2018, la Commission a révisé cet objectif, passant d'un seuil de prix de 5 % à moins de 2 % du RNB mensuel par habitant, et a doublé l'allocation de données, qui est passée de 500 Mo à 1 gigaoctet (Go).
- **En 2020**, l'Union africaine a fixé l'objectif suivant : « D'ici 2030, tous nos citoyens devraient être en mesure d'accéder en toute sécurité et à tout moment à au moins 6 Mo/s, où qu'ils se trouvent sur le continent, à un prix abordable ne dépassant pas 1 cent USD par Mo (soit 10 USD pour 1 Go) » (CUA, 2020).

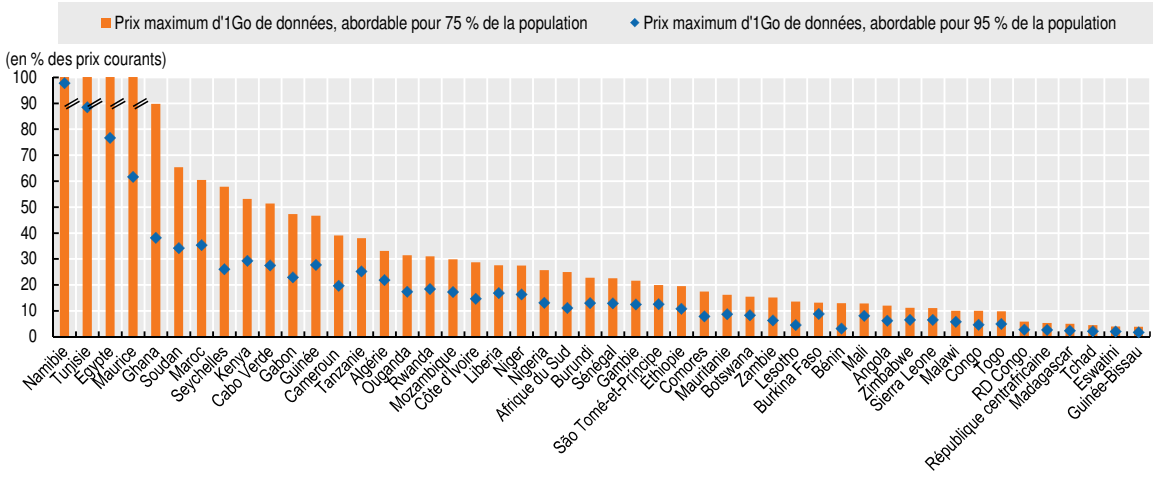
En considérant le manque de données de qualité couvrant un grand nombre de pays africains, et les objectifs politiques ciblés des parties prenantes africaines, ce rapport développe une méthode spécifique pour estimer ce que serait le coût d'un accès quasi universel aux données digitales sur le continent africain. La méthode vise à estimer le prix maximum de 1 Go de données qui serait *abordable* (défini à 5 % maximum de leur revenu mensuel) pour 75 % et 95 % de la population, respectivement. Elle s'appuie sur les données de Research ICT Africa (RIA), qui couvre 48 pays africains et est disponible trimestriellement à partir de 2014. Pour cet exercice, elle utilise les moyennes des prix des données Internet (mobiles) des pays pour 2018, puis applique les étapes suivantes :

1. Convertir les prix annuels de USD courant en USD PPP 2011 en utilisant le déflateur du PIB de la Banque mondiale pour les rendre comparables entre les pays africains.
2. Calculer combien un individu devrait gagner mensuellement pour que le prix actuel d'un forfait de 1 Go ne représente que 5 % de son revenu mensuel.
3. Utiliser l'outil d'analyse en ligne de la Banque mondiale pour le suivi de la pauvreté dans le monde (PovcalNet) pour évaluer le pourcentage de personnes vivant en dessous de ces seuils de revenu dans chaque pays.
4. Utiliser la méthodologie inversée pour évaluer le prix du forfait de 1 Go dans chaque pays afin qu'une grande majorité (75 % ou 95 %) de la population puisse se le permettre.

À l'avenir, les pays africains et les institutions régionales devraient redoubler d'efforts pour collecter davantage de données granulaires afin d'évaluer l'accessibilité et assurer la comparabilité. Pour avoir une vue d'ensemble, les décideurs politiques doivent examiner une série d'indicateurs qui reflètent l'état des différents marchés du haut débit. Depuis 2000, l'OCDE, par exemple, a développé une méthodologie complète pour comparer les prix des données sur le haut débit supporté par les consommateurs dans ses pays membres. Cette méthodologie utilise une approche de « panier » où un modèle de consommation décrit différents types d'utilisateurs, et les prix des services haut débit de chaque fournisseur couvert aident à calculer le coût résultant pour chaque type d'utilisateur (OCDE, 2017a ; OCDE, 2020d). La granularité des données collectées permet de traiter séparément les offres de données et d'appel, des offres de données uniquement. Les paniers sont revus et révisés périodiquement (tous les 3 ans en moyenne) en fonction de l'évolution des modes de consommation et des marchés du digital au fil du temps. Une nouvelle mise à jour doit être publiée d'ici la fin de l'année 2020 (OCDE, à paraître). De plus amples informations sont disponibles à l'adresse suivante : www.oecd.org/sti/broadband/broadband-statistics/.

Dans 38 pays d'Afrique sur les 48 pour lesquels des données sont disponibles, il faudrait diviser de moitié le prix actuel des services de données pour qu'ils deviennent abordables pour 75 % de la population et cette réduction devrait être encore plus importante pour atteindre une accessibilité tarifaire universelle. Malgré une diminution progressive au cours des dernières décennies, le prix des services de données du continent est le plus élevé au monde. En 2018, seuls 17 % de la population d'Afrique pouvait payer un gigaoctet (1 Go) de données, contre 37 % en Amérique latine et aux Caraïbes, et 47 % en Asie (Nguyen-Quoc et Saint-Martin, à paraître). Au Mozambique, environ six foyers sur dix ont déclaré ne pas pouvoir payer le matériel nécessaire pour accéder à Internet (Gillwald et Mothobi, 2019). C'est le cas de quatre foyers sur dix en Ouganda et de trois sur dix au Rwanda. Les tarifs actuels ne sont abordables pour les trois quarts de la population que dans quatre pays (Égypte, Maurice, Namibie et Tunisie) (graphique 2.4).

Graphique 2.4. **Prix maximum d'1 Go de données abordable pour 75 % et 95 % de la population dans certains pays d'Afrique, 2018 (en pourcentage des prix actuels)**



Source : Calculs des auteurs à partir de Research ICT Africa (2019), *Research ICT Africa Mobile Pricing (RAMP)* (base de données), et la Banque mondiale (2020), *PovcalNet* (base de données).
StatLink https://doi.org/10.1787/888934205106

La garantie d'une concurrence saine entre les opérateurs de télécommunication peut renforcer la diversité et le caractère abordable des services Internet pour les utilisateurs du « dernier kilomètre ». Les politiques d'attribution du spectre qui assignent à chaque opérateur des bandes de fréquences radioélectriques limitées devraient faciliter les procédures d'octroi de licences aux fournisseurs d'accès Internet qui ont pour objectif de couvrir des populations et des zones géographiques mal desservies. Par exemple, permettre à de petits opérateurs d'utiliser les équipements du réseau virtuel ou mobile peut améliorer la diversité de l'offre et la concurrence sur le marché. Les pays peuvent également exploiter les bandes de fréquences vacantes, anciennement utilisées pour la diffusion télévisuelle, pour la transmission Internet haut débit sur de longues distances, comme l'ont montré avec succès les tests au Malawi et dans quatre autres pays d'Afrique australe (voir chapitre 3). Microsoft expérimente également le potentiel des *TV White space* (TVWS) depuis 2009 et a mis en place des projets pilotes pour connecter des communautés dans des pays tels que l'Afrique du Sud, le Botswana, la Colombie, les États-Unis, le Ghana, le Kenya, la Namibie, les Philippines, le Royaume-Uni et la Tanzanie (OCDE, 2018e).

Des alliances innovantes entre secteurs public et privé peuvent permettre de concevoir des solutions rentables pour connecter les régions rurales moins densément peuplées (OCDE, 2019f**).** SES, le premier opérateur mondial de satellites, estime qu'environ

30 % de la population rurale d'Afrique pourraient ne jamais avoir techniquement accès au réseau terrestre en fibre optique avec un bon rapport qualité-prix (AU-EU DETF, 2019). Au Nigeria, par exemple, les fournisseurs d'accès Internet estiment qu'étendre leurs services aux zones rurales par le réseau de fibre optique n'est commercialement pas viable à cause de la rentabilité trop faible, des coûts de maintenance élevés et de l'inexistence d'un réseau fiable d'approvisionnement en électricité (Banque mondiale, 2019). Afin d'étendre la couverture Internet dans leurs zones rurales, certains pays encouragent l'investissement privé par le biais de diverses mesures d'incitation et de nouveaux partenariats. Par exemple :

- En Algérie, au Ghana, au Kenya et au Nigeria, le secteur public s'est associé à des entreprises de téléphonie mobile et des fournisseurs de matériel de télécommunications pour proposer aux populations rurales des services mobiles à haut débit performants au moyen de solutions de transmission sans fil appelées RuralStar 2.0 (GSMA, 2018 ; ITU, 2020).
- MTN, l'opérateur de téléphonie mobile panafricain, a annoncé en 2019 le déploiement de plus de 5 000 sites de réseaux d'accès radio ouverts (Open-RAN) à travers ses 21 filiales africaines pour amener la 2G, la 3G et la 4G jusqu'à des régions jusqu'ici sous-desservies (Parallel Wireless, 2019). La Guinée et l'Ouganda bénéficient déjà de cette technologie.

Les gouvernements peuvent utiliser le Fonds pour l'accès et le service universels (USAF) comme un moyen de financement au profit de la connectivité rurale. Trente-sept pays d'Afrique ont mis en place des USAF – des programmes spéciaux assortis de dispositifs de financement pour appuyer la mise en œuvre d'accès et de services universels à internet. Les fonds USAF sont généralement financés au moyen des contributions obligatoires des opérateurs de réseau mobile et d'autres entreprises de télécommunication dans le but d'étendre la connectivité et l'accès aux services digitalisés dans les localités sous-desservies (GSMA, 2014). Une enquête récente (Thakur et Potter, 2018) a constaté que les gouvernements pouvaient faire un meilleur usage des USAF. Près de 408 millions USD, ou 46 % des fonds collectés en Afrique, n'avaient toujours pas été dépensés fin 2016. Certains pays, comme le Nigeria et la Tanzanie, ont utilisé leur USAF pour promouvoir la connectivité rurale :

- Le Nigeria a instauré l'*Universal Service Provision Fund* qui investit dans les centres de ressources communautaires des zones semi-urbaines et rurales. Il subventionne les opérateurs pour qu'ils étendent leurs services de haut débit dans ces régions par le biais de l'initiative pour le haut débit en milieu rural (Rural Broadband Initiative).
- La Tanzanie, en partenariat avec deux entreprises de télécommunication (World Telecom Labs et Amotel), a utilisé une partie de son fonds USAF pour permettre à ses villages de plus de 1 500 habitants d'accéder aux services de télécommunication grâce à une solution de transmission sans fil. Le système est entré en fonctionnement en 2016 et a permis à 2.5 millions de personnes en zones rurales de se connecter à Internet pour la première fois.

Une meilleure coopération à l'échelle du continent est nécessaire sous la direction de la Stratégie pour la transformation digitale de l'Afrique. Une coopération transfrontalière peut faire baisser les coûts de transport et les tarifs d'interconnexion, bénéficiant à la fois aux pays côtiers comme à ceux sans littoral. Des tarifs prohibitifs peuvent empêcher les petits fournisseurs d'accéder aux infrastructures de raccordement (c'est-à-dire les câbles sous-marins et les bandes passantes internationales) (voir chapitre 1).

Les politiques doivent recenser et soutenir les innovations numériques les plus prometteuses en matière de développement rural

Les nouvelles technologies comme les contrats intelligents, les solutions de paiement en temps réel et les technologies de registres distribués (également appelées blockchains)

peuvent profondément transformer le secteur agricole et aider les petits exploitants à relever les défis qui les touchent plus spécifiquement. Les petites exploitations agricoles et les activités rurales non agricoles jouent un rôle essentiel dans la réduction de la pauvreté et l'amélioration des moyens de subsistance d'un grand nombre d'Africains, et pourtant, elles rencontrent toujours de grosses difficultés pour accéder aux marchés et générer des revenus suffisants (Fan et Rue, 2020 ; Poole, 2017). Un état des lieux de ces technologies révolutionnant l'agriculture a souligné leur capacité à accroître la productivité agricole (32 %), à renforcer les liens commerciaux (26 %) et, dans une moindre mesure, à améliorer l'analyse de données (23 %) et l'inclusion financière (15 %). Les cinq pays dont l'activité est la plus forte dans le domaine des technologies agricoles, ou l'agritech, sont le Kenya, l'Afrique du Sud, le Nigeria, le Ghana, et la Côte d'Ivoire. Plus de 83 % des solutions technologiques agricoles ne nécessitent pas une forte connectivité et fonctionnent avec un niveau de connectivité moyen (Kim et al., 2020).

Les politiques publiques peuvent recourir à plusieurs moyens pour faire connaître les innovations numériques qui bénéficient au développement rural

Développer les contrats intelligents et les solutions de paiement en temps réel peut améliorer les chaînes d'approvisionnement entre zones rurales et urbaines. Plusieurs exemples montrent comment les contrats intelligents et les paiements digitalisés favorisent un meilleur alignement de l'offre et de la demande, en réduisant le nombre d'intermédiaires et en offrant des prix plus élevés et des marchés stables aux fermiers et des approvisionnements fiables aux vendeurs. Par exemple, la plateforme mobile kenyane Twiga Foods, lancée en 2014, est utilisée par près de 2 000 points de vente par jour et bénéficie d'un réseau de 13 000 fermiers et de 6 000 vendeurs (Bright, 2019). Toutefois, la mise en place de politiques doit permettre d'aller au-delà d'un cadre isolé d'entreprises individuelles.

Des solutions digitales peuvent communiquer aux fermiers des informations agronomiques spécifiques à leur situation géographique et proposer des services de conseil adaptés pour un coût limité. Les technologies agricoles et les startups dans le domaine du digital progressent à travers le continent : Farmerline et Esoko au Ghana, Data Science au Kenya, Korbitec en Afrique du Sud, OroData au Nigeria et Eduweb au Kenya (CEA, 2018). Les pouvoirs publics peuvent collaborer avec des entreprises technologiques pour proposer des solutions abordables et simples d'utilisation en matière de conseils en agriculture et pour diffuser les meilleures pratiques agricoles. Voici quelques études de cas, permettant ainsi un apprentissage mutuel, et favorisant la croissance des entrepreneurs agricoles locaux :

- En **Éthiopie**, l'Agence de transformation agricole a développé le système éthiopien d'information sur les sols, EthioSIS. Ce système propose une carte numérique sur laquelle figure l'analyse des sols du pays en parcelles de 10 km sur 10 km, régulièrement mise à jour (Annan, Conway et Dryden, 2015 ; das Nair et Landani, 2020). La cartographie des sols a donné lieu à des améliorations du rendement de près de 65 %, grâce à une utilisation plus éclairée des engrais et une meilleure gestion des sols.
- Au **Kenya**, DigiFarm for Consumer permet aux prestataires de services financiers de se connecter à la plateforme, d'accéder aux données des fermiers et de leur offrir des services sur la plateforme (GSMA, 2019a).
- Au **Malawi**, l'assurance indicielle basée sur des données climatiques, la fourniture de semences résistantes à la sécheresse et les services digitalisés d'information météorologique viennent en aide aux fermiers. Quelque 140 000 petits exploitants ruraux en ont bénéficié.
- En **Ouganda**, l'initiative MUIIS a fourni des prévisions climatiques et des informations agronomiques aux petits paysans et leur a permis d'accéder à des

services financiers, ce qui a amélioré le rendement et le revenu de plus de 200 000 fermiers.

De nouveaux modèles qui font appel aux technologies digitales peuvent permettre d'améliorer la traçabilité des produits pour le commerce international. Au Botswana et en Namibie, la filière bovine utilise des puces d'identification par radiofréquence (RFID) pour mieux suivre et contrôler l'état de santé de l'animal et ses déplacements (Deichmann et al., 2016 ; Banque mondiale, 2016). Les technologies de blockchain offrent des solutions prometteuses peu coûteuses permettant de suivre les produits en temps réel et de retracer leur origine (OCDE, 2019a). Anheuser-Busch InBev utilise notamment des systèmes basés sur la blockchain pour recueillir des données de géolocalisation et les mettre en correspondance avec les profils des fermiers pour chaque transaction réalisée sur la chaîne d'approvisionnement (AB-InBev, 2019). La technologie blockchain est prometteuse mais il reste des défis à relever pour que son utilisation se généralise dans les chaînes de valeur agroalimentaires africaines (encadré 2.3).

Encadré 2.3. Les grands défis à relever pour appliquer la technologie « blockchain » dans les chaînes de valeur de l'agroalimentaire

Une « blockchain » est une base de données digitale contenant des informations telles que des données sur les individus, les terrains et les transactions financières qui peuvent être utilisées et partagées de manière simultanée sur un vaste réseau décentralisé et librement accessible (c'est-à-dire un registre distribué). Elle enregistre efficacement les transactions réalisées entre différentes entités, de façon permanente et vérifiable (CTA, 2019). Tous les utilisateurs du réseau ont accès à une copie identique du registre, ce qui rend, théoriquement, la blockchain incontestable et inviolable (OCDE, 2018b).

Alors que cette technologie pourrait révolutionner l'industrie agroalimentaire en Afrique, la généralisation des solutions de blockchain rencontre des obstacles importants.

1. **Obstacles techniques.** La consommation énergétique importante, le mauvais rapport coût-efficacité et la vitesse de transaction de la technologie blockchain empêchent son adoption à grande échelle. La mise en relation des registres publics et privés pose également problème car ils fonctionnent avec des systèmes différents. Leonard (2019) a récemment estimé que 90 % des projets de chaînes d'approvisionnement intégrant la blockchain seraient bloqués d'ici 2023 pour des raisons technologiques.
2. **Obstacles règlementaires.** D'un point de vue institutionnel et règlementaire, un autre obstacle majeur concerne l'association entre les cadres juridiques actuels complexes – qui régissent les droits de propriété et de possession sur les chaînes de valeurs et entre les pays – et les blockchains et les contrats intelligents. La transparence étant un élément fondamental de la blockchain, il convient de réfléchir soigneusement au type de données qu'il faut protéger ou dévoiler et à la manière d'encourager les acteurs des chaînes d'approvisionnement à partager les données.
3. **Obstacles à l'amélioration des capacités numériques.** La complexité des systèmes de blockchain nécessite de construire une capacité numérique dans l'ensemble de l'écosystème agricole. D'après l'étude de 2017 de Geodis sur la chaîne d'approvisionnement mondiale, seuls 6 % des professionnels de la chaîne d'approvisionnement ont déclaré suivre intégralement leurs fournisseurs de second rang, probablement à cause du coût élevé de ce suivi (Geodis, 2017). Des expérimentations et ajustements supplémentaires sont nécessaires pour adapter la technologie au contexte local. Une application récente basée sur la blockchain pour favoriser la conduite responsable des entreprises dans les chaînes de valeur du secteur minier au Burkina Faso, en République du Congo (Congo), au Mali et au Niger, indique que la technologie ne peut que compléter et non remplacer un contrôle en personne (OCDE, 2019b ; OCDE, 2018c).

D'autres innovations devraient bénéficier au développement de l'agriculture, comme les modèles économiques de partage et les outils digitaux pour le droit foncier. Les modèles économiques qui privilégient la location prépayée (PAYGO) permettent aux utilisateurs d'acheter des biens d'équipement lourds par petits versements (CTA, 2019). On trouve par exemple ColdHubs (pour la réfrigération au Nigeria), Kobiri (pour la location de matériel mécanisé en Guinée) ou SunCulture (pour des pompes d'irrigation solaires au Kenya). Des pays comme le Ghana, le Rwanda et la Zambie ont développé de nouvelles solutions en partenariat avec les pouvoirs locaux et des startups s'appuyant sur la blockchain pour gérer la délivrance de titres de propriété (voir annexe 2.A2 pour plus de détails).

Le développement des compétences, la règlementation professionnelle et l'adoption de mesures en faveur de l'inclusion financière sont essentiels pour préparer les travailleurs africains à la transformation digitale

Les responsables de l'action publique doivent forger de nouvelles alliances pour développer les compétences et faciliter la transition des jeunes de l'école vers le monde du travail

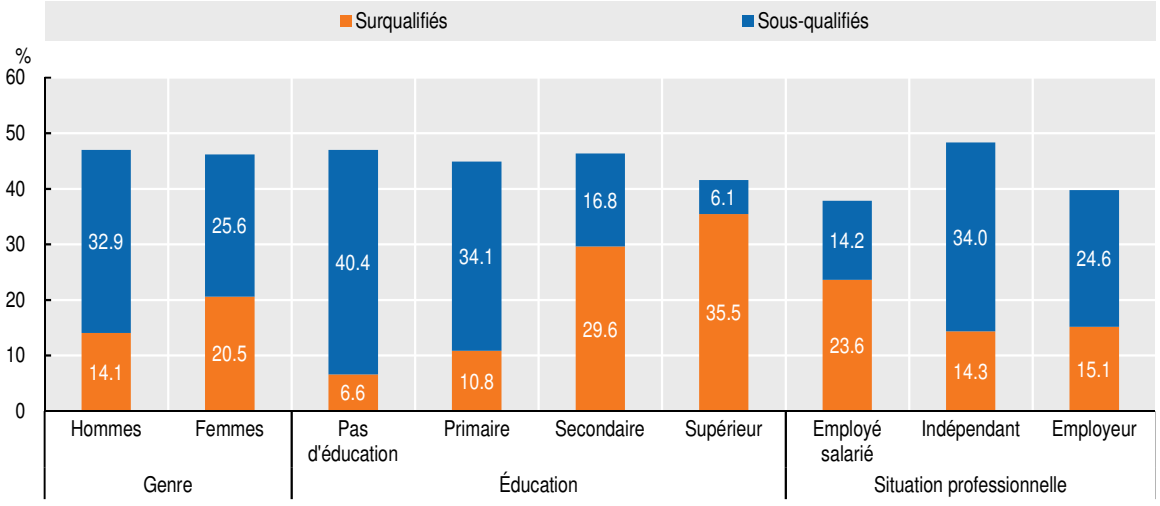
La plupart des jeunes Africains sont dotés de compétences qui ne correspondent pas au marché du travail local. Entre 2000 et 2020, l'Afrique a fait des progrès remarquables en matière de réussite scolaire des jeunes, dans l'enseignement secondaire et supérieur (chapitre 1). Toutefois, sur l'ensemble du continent, les jeunes qui arrivent sur le marché du travail sont souvent sous-qualifiés ou surqualifiés (Morsy et Mukasa, 2019 ; BAfD, 2020). Des enquêtes réalisées auprès de 11 pays africains indiquent que près d'un jeune sur deux considère ne pas avoir les compétences adaptées au marché du travail local ; 28 % des jeunes se sentent sous-qualifiés et 17 % se sentent surqualifiés. Un niveau élevé d'instruction ne garantit pas une meilleure adéquation : 35.5 % des jeunes diplômés de l'enseignement supérieur se sentent surqualifiés pour leur poste tandis que 6.1 % d'entre eux se sentent sous-qualifiés (graphique 2.5). Cette inadéquation des compétences crée une insatisfaction au travail qui a des répercussions sur la productivité globale de la main-d'œuvre et freine le dynamisme, la rentabilité et la compétitivité des entreprises (OCDE, 2017b).

Les systèmes éducatifs africains vont devoir doter leurs jeunes de compétences supplémentaires pour s'adapter à l'ère du digital. Il est difficile de prévoir quelles compétences en particulier seront les plus demandées sur le marché du travail dans 10 ou 15 ans. Les compétences telles que la résolution de problèmes et la résilience seront certainement essentielles pour faire face à l'évolution rapide du marché du travail (Banque mondiale, 2016). Les jeunes auront également besoin de solides compétences de base, notamment de bonnes compétences à l'écrit, des connaissances de base en sciences, technologie, ingénierie, mathématiques et des compétences digitales. Au Bénin, Liberia, Malawi et en Zambie, 60 % des employeurs, en moyenne, accordent la même valeur aux compétences techniques (utilisation efficace du matériel, des équipements technologiques et des outils) qu'aux compétences relationnelles (travail en équipe et communication) qu'ils considèrent comme des facteurs essentiels au développement de leur entreprise (Arias et al., 2019). En progressant dans la chaîne de valeur, les emplois dans la vente, la logistique et le contrôle de la qualité, comme dans le secteur agroalimentaire, exigeront des compétences techniques plus avancées, notamment l'analyse de données ou le marketing digital (ACET, 2018 ; CUA/OCDE, 2019).

Les programmes de transition entre l'école et le monde du travail doivent être repensés, en terme de sujets abordés et de mise en œuvre. Près de 70 % de la population d'Afrique a moins de 30 ans. Une part significative de cette main-d'œuvre jeune n'est

ni scolarisée, ni employée, ni en cours de formation. Ces jeunes ne font pas partie des systèmes d'éducation et de formation, ils n'ont pas d'emploi ou travaillent à leur compte dans le secteur informel. Un faible niveau d'utilisation d'Internet parmi ces jeunes (voir graphique 1.8 du chapitre 1) pourrait limiter la portée et l'efficacité de méthodes telles que les cours en ligne ouverts à tous (MOOCs) ou les formations professionnelles en entreprise.

Graphique 2.5. **Proportion d'inadéquation des compétences chez les jeunes dans dix pays d'Afrique, selon le genre, le niveau d'enseignement et la situation professionnelle**



Notes : Toutes les estimations tiennent compte de la pondération de l'échantillonnage. Les dix pays concernés sont le Bénin, le Congo, l'Égypte, le Liberia, Madagascar, le Malawi, l'Ouganda, la Tanzanie, le Togo et la Zambie. Le pourcentage de personnes interrogées dont les compétences sont adaptées (non indiqué) et celui des surqualifiés et des sous-qualifiés totalisent 100 %.

Source : Adaptation de Morsy et Mukasa (2019) à partir des données de l'étude de l'OIT sur la transition école-travail dans dix pays d'Afrique au cours de plusieurs années.

StatLink https://doi.org/10.1787/888934205125

Les mesures devraient davantage chercher à doter les jeunes d'une base de compétences enrichie. Dans la plupart des pays d'Afrique, le secteur formel est trop limité par rapport au nombre de jeunes qui entrent sur le marché du travail. Au Nigeria, le pays le plus peuplé d'Afrique, l'économie locale a créé 1.6 million d'emplois dans le secteur formel entre 2013 et 2016 alors que, sur la même période, environ 9 millions de jeunes atteignaient l'âge de 18 ans dans le pays (Mastercard Foundation/Laterite, 2019). Face à une telle pénurie d'emplois dans l'économie formelle, les mesures devraient viser davantage à doter les jeunes d'un éventail de compétences plus large. Les disparités entre hommes et femmes en matière de compétences digitales sont particulièrement inquiétantes (E-skills4girls, 2020). L'encadré 2.4 donne des exemples de mesures, qui tiennent compte de la problématique homme-femme, en faveur du développement des compétences à travers le continent.

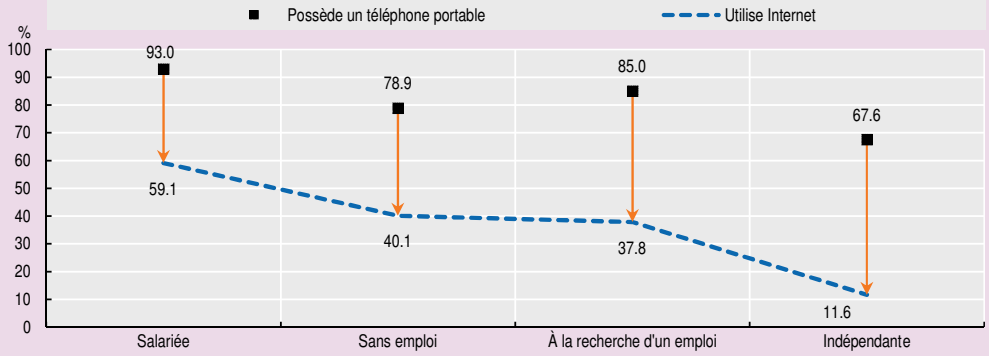
Les technopoles, les incubateurs et les entreprises technologiques peuvent être un moyen pertinent de préparer la jeunesse africaine à son entrée dans la vie active. Ils peuvent participer à la conception de méthodes de formation plus efficaces et de nouveaux vecteurs de formation tout au long de la vie, et renforcer les dispositifs de formation informels. Plusieurs entreprises de technologie mondiales mènent actuellement des projets autour de l'entrepreneuriat et du développement des compétences digitales destinés aux jeunes africains. Des ateliers de lancement et des programmes conjoints d'incubation en partenariat avec des technopoles locales font partie de cet écosystème dynamique. Des programmes universitaires créent de nouvelles alliances avec ces acteurs.

- En 2019, Microsoft a lancé son Centre pour le développement de l'Afrique à Nairobi. L'entreprise prévoit d'investir plus de 100 millions USD dans l'infrastructure et l'emploi d'ingénieurs locaux qualifiés au cours des cinq premières années du projet. Elle s'engage également auprès de plusieurs projets de formation à travers le continent.
- En mai 2018, Facebook a lancé à Lagos NG_HUB en partenariat avec le Co-creation Hub afin de doter 50 000 jeunes nigérians des compétences nécessaires pour développer leur propre entreprise et pour alimenter une communauté d'entrepreneurs favorable à l'apprentissage mutuel (Oludimu, 2018). En dehors de Lagos, l'entreprise s'est associée à sept autres technopoles à travers le pays (Jackson, 2018). *#SheMeansBusiness* (lancé en mars 2018) est un autre programme de formation à l'entrepreneuriat. Il aide les femmes nigérianes à créer et développer leur propre entreprise.
- En partenariat avec Facebook et Google, l'Institut africain des sciences mathématiques (AIMS) a créé un nouveau diplôme de master, le Master africain en intelligence artificielle, en 2018. L'AIMS est un réseau panafricain de centres d'excellence dans les domaines de la science, de la technologie, de l'ingénierie et des mathématiques.

Encadré 2.4. **Exemples de mesures tenant compte de la problématique homme-femme en faveur du développement des compétences en Afrique**

L'Afrique détient le record de la fracture numérique entre les hommes et les femmes (25 %). Parmi les jeunes femmes africaines, âgées de 15 à 29 ans, les travailleuses indépendantes sont bien moins nombreuses à utiliser Internet que les autres (graphique 2.6).

Graphique 2.6. **Utilisation du téléphone portable et d'Internet parmi les jeunes femmes africaines, âgées de 15 à 29 ans, par statut professionnel**



Source : Calcul des auteurs à partir des données d'Afrobaromètre (2019), *Afrobarometer* (base de données).
StatLink https://doi.org/10.1787/888934205144

Le Bénin, le Ghana et le Rwanda consacrent leur Fonds pour l'accès et le service universels (USAF) à des programmes de développement des compétences destinés aux femmes entrepreneures. L'USAF constitue une solution prometteuse pour mettre en œuvre des mesures visant la réduction de la fracture numérique entre femmes et hommes en Afrique (Thakur et Potter, 2018) :

- Le fonds rwandais pour l'accès universel soutient le programme Ms. Geek Africa – un concours organisé par Girls in ICT. Le Rwanda encourage les jeunes Africaines, de 13 à 21 ans, à participer à ce concours dans le domaine des sciences, de la technologie, de l'ingénierie et des mathématiques. Les gagnantes reçoivent

Encadré 2.4. **Exemples de mesures tenant compte de la problématique homme-femme en faveur du développement des compétences en Afrique (*suite*)**

des prix en argent et en équipement mais aussi sous forme de formation et de mentorat pour approfondir le développement de leurs innovations, l'objectif étant d'apporter une solution à certains problèmes urgents rencontrés en Afrique.

- Le fonds rwandais pour l'accès universel soutient le programme Ms. Geek Africa – un concours organisé par Girls in ICT. Le Rwanda encourage les jeunes Africaines, de 13 à 21 ans, à participer à ce concours dans le domaine des sciences, de la technologie, de l'ingénierie et des mathématiques. Les gagnantes reçoivent des prix en argent et en équipement mais aussi sous forme de formation et de mentorat pour approfondir le développement de leurs innovations, l'objectif étant d'apporter une solution à certains problèmes urgents rencontrés en Afrique.
- Le fonds d'investissement du Ghana pour les communications électroniques (GIFEC) a investi dans le programme Digital for Inclusion qui prévoit notamment des services financiers mobiles par le biais d'une plateforme de paiement digitale. Le programme a réservé 60 % des postes locaux d'agents commerciaux à des femmes.
- Au Bénin, l'Agence Béninoise du Service Universel des Communications Électroniques et de la Poste a soutenu le projet OWODARA. Ce projet a créé un système basé sur la téléphonie mobile permettant de fournir les prix des produits agricoles locaux (par exemple du maïs, du millet, du soja, de l'arachide) qui bénéficie aux femmes entrepreneures en zones rurales.

D'autres initiatives intéressantes portent sur l'éducation et la formation technique et professionnelle des femmes. C'est le cas de Women and Digital Skills (Ghana), W.TEC (Nigeria) et WeCode (Rwanda). Les chapitres par région du présent rapport apportent plus de détails sur ces initiatives.

Source : Compilation des auteurs.

L'émergence de travailleurs mobiles et connectés nécessite l'adoption de mesures spécifiques

Avec la multiplication des plateformes digitales, une nouvelle catégorie de travailleurs indépendants est en plein essor dans le continent : les travailleurs mobiles et connectés. Leur travail est entièrement guidé par l'utilisation des plateformes et des applications digitales (comme Uber, Deliveroo, Upwork, ou Clickwork), qui fixent les prix et les moyens de paiement (OCDE, 2016 ; Stanford, 2017). Ils restent indépendants mais sont presque entièrement tributaires des plateformes digitales pour se connecter à leurs clients. Dans les villes d'Afrique, ces travailleurs des plateformes se multiplient et occupent des emplois tels que chauffeur de taxi, livreur de repas à moto et concepteur de sites web (Lakemann et Lay, 2019). La Mastercard Foundation (2019) estime que les travailleurs mobiles et connectés pourraient représenter plus de 10 % de la main-d'œuvre totale d'Afrique d'ici 2030.

Alors que ces nouvelles formes d'emploi indépendant permettent d'accéder à une base de données de clients plus importante et de réduire les coûts de fonctionnement, la qualité du travail pose problème. De nombreux travailleurs mobiles et connectés sont confrontés à des conditions de travail précaires (OCDE, 2016 ; Graham et Woodcock, 2018). Une enquête Eurofound/OIT (2019) réalisée dans 75 pays entre 2015 et 2017 montre que : i) le revenu est souvent inférieur au salaire minimum des pays concernés, ii) les revenus sont souvent imprévisibles, et iii) les travailleurs ne bénéficient pas des conditions de travail standard équivalentes à celles d'un emploi formel.

Les décideurs devraient commencer à instaurer des dispositifs de règlementation solides et une protection sociale pour les travailleurs des plateformes. Plusieurs pays d'Afrique ont récemment évalué les conditions de travail de cette catégorie de travailleurs indépendants. En 2017, l'Égypte est devenue le premier pays d'Afrique à proposer une stratégie nationale pour le commerce en ligne. En 2018, le Liberia a conduit une évaluation nationale des plateformes de commerce électronique. Les mesures devraient également encourager une action collective en faveur d'une meilleure règlementation du travail des plateformes. Par exemple, en 2019, au Kenya, un groupe de travailleurs connectés s'est rassemblé afin de créer une association, la première initiative de ce type dans le pays (Melia, 2020).

De plus, la nature globale du travail via les plateformes en ligne nécessite d'adopter une approche internationale dans la mise en œuvre de mesures nationales. Ces plateformes ont rarement leur siège en Afrique et ne relèvent pas de la juridiction des gouvernements africains. Un durcissement unilatéral de la règlementation pourrait désavantager les travailleurs africains par rapport à ceux situés ailleurs et potentiellement les priver de ce moyen de subsistance. La coopération est essentielle :

- Fixer des normes internationales pour une gestion responsable des entreprises applicables par les principales plateformes digitales peut permettre de lutter contre certaines pratiques telles que « le défaut de paiement incontestable » (Berg et al., 2019).
- Promouvoir la certification, comme Fairwork, des conditions de travail des plateformes peut également permettre de les inciter à rendre des comptes (Graham et Woodcock, 2018).

Les gouvernements africains peuvent faciliter la mise à disposition et l'adoption de solutions fintech pour l'économie informelle

Les technologies financières sont essentielles pour favoriser l'inclusion financière des acteurs de l'économie informelle. En Tanzanie, le déploiement d'un système par SMS interactifs sur téléphone portable pour l'apprentissage de compétences financières, Arifu (intégré à M-Pawa, un service mobile d'épargne et de prêts) a eu un effet très positif sur le comportement face à l'épargne et à l'emprunt des petits fermiers. Les utilisateurs d'Arifu ont contracté des prêts plus importants (1 017 TZH/0.44 USD), qu'ils ont remboursés plus rapidement (en 5.46 jours) avec des versements initiaux plus importants (1 730 TZH/0.76 USD de plus) (Dyer, Mazer et Ravichandar, 2017). De la même manière, le service mobile ougandais pour l'épargne et l'emprunt, MoKash, a levé les contraintes liées à l'analphabétisme dans les zones rurales en proposant une plateforme didactique qui utilise des images au lieu de textes ainsi qu'une assistance sur le terrain pour aider les clients à s'inscrire et procéder aux premières transactions.

Le déploiement de la fintech – l'innovation technologique au service du secteur financier – offre de nouveaux moyens de faire du commerce. Par exemple, la convergence des réseaux sociaux, du commerce en ligne sur téléphone mobile et des systèmes de paiement digitalisés pourrait rapidement affecter le secteur de la vente au détail. Dans huit pays d'Afrique[2], 90 % des ventes de biens de consommation sont réalisées par des réseaux de vente au détail informels (PwC, 2016). Les petits détaillants du monde entier sont unanimes pour dire que des solutions digitales constitueraient une réelle valeur ajoutée dans les domaines suivants : le financement du fonds de roulement, les solutions de paiement, la relation client, la gestion des stocks et la veille économique (par exemple les prévisions et les statistiques d'entreprises) (CGAP, 2019). Un examen récent des politiques (OCDE, 2020a) indique que la fintech favorise la mise en œuvre de mécanismes de financement innovants pour les petites entreprises, comme les subventions récupérables, les titres d'emprunt convertibles dont le paiement dépend des résultats et les solutions de financement qui s'appuient sur la blockchain (OCDE, 2019c ; CFF, 2018).

La fintech peut aider les entreprises informelles à entrer dans l'économie formelle en leur permettant d'adopter progressivement des outils et des processus formels. Actuellement, 50 % de l'ensemble des travailleurs indépendants de l'économie informelle d'Afrique possède un terminal de poche (OIT, 2018). Les services de paiement mobile constituent souvent le premier courant d'échanges financiers formel utilisé par les acteurs du secteur informel (GSMA, 2019b ; Klapper, Miller et Hess, 2019). Certaines entreprises informelles utilisent déjà des applications digitales et des outils gratuits de réseaux sociaux pour faire la promotion de leurs produits et services. Des données empiriques indiquent que l'adoption de services financiers mobiles entraîne une réduction de la taille du secteur informel dans les pays en développement de l'ordre de 2.4 à 4.3 points de pourcentage du produit intérieur brut (PIB) (Jacolin et al., 2019).

Les responsables de l'action publique africains peuvent s'appuyer sur des réformes règlementaires dans la fintech pour élargir la disponibilité des innovations dans ce domaine. L'encadré 2.5 présente un certain nombre d'initiatives réglementaires en Afrique. En 2019, le Rwanda occupait la première place de l'indice de la règlementation de l'argent mobile GSMA qui classe 90 pays en fonction de la capacité de leur cadre règlementaire à favoriser l'adoption de services de paiement mobile (GSMA, 2019c). Cinq autres pays d'Afrique figuraient parmi les dix premiers du classement (Malawi, Lesotho, Liberia, Tanzanie et Burundi) et cinq autres figuraient parmi les 20 premiers (Ghana, Angola, Guinée, République Démocratique du Congo et Kenya).

Encadré 2.5. **Exemples de cadres règlementaires facilitant l'expérimentation (*regulatory sandboxes*) dans certains pays d'Afrique**

Un bac à sable réglementaire (*regulatory sandbox*) désigne une forme de dérogation ou de flexibilité réglementaire pour les entreprises, leur permettant de tester de nouveaux modèles d'entreprise avec des exigences réglementaires réduites. Ces cadres comprennent souvent des mécanismes destinés à garantir des objectifs réglementaires globaux, comme la protection des consommateurs par exemple. Les bacs à sable réglementaires sont généralement organisés et administrés au cas par cas par les autorités réglementaires compétentes » (OCDE, 2019d ; Attrey et al., 2020). Afin d'être pleinement exploités, ces cadres règlementaires d'expérimentation doivent i) porter sur un domaine précis et avoir des objectifs clairement définis, et ii) adopter un processus de sélection transparent et standardisé.

Tableau 2.1. **Cadres règlementaires facilitant l'expérimentation opérationnels en Afrique**

Pays	Date de création	Exemples de produits testés
Maurice	2016	• Blockchain et cryptomonnaies (Be Mobile, FusionX, PIRL, SALT Technologie Ltd., XenTechnologies Ltd.) • Solutions de crédit et de fonds propres pour les particuliers ou les petites et moyennes entreprises (Finclub) • Plateforme de financement participatif (Olive Crowd, FundKiss) • Système de gestion d'identité (Selfkey)
Sierra Leone	2018	• Agrégateur de paiement en ligne (Noory, MyPay) • Fournisseur d'épargne pour les fermiers (icommit) • Application éducative mobile, culture de la finance (InvestED)
Mozambique	2018	• Système d'agrégation de paiements en ligne (Quick-e-Pay, PagaLu) • Solution bancaire digitale (Zoona et Socremo) • Fournisseur de transferts de fonds (Mukuru)
Kenya	2019	• Plateforme de financement participatif (Pezesha Africa Limited) • Plateforme d'analyse des données basées sur le cloud (Innova Limited)

Dans certains cas, les responsables de l'action publique pourraient inciter les acteurs du secteur informel à adopter des services financiers digitalisés. Ainsi, en 2014, lorsque

le gouvernement de l'Uruguay a instauré des incitations fiscales pour encourager les entreprises et les consommateurs à recourir au paiement en ligne, au cours des trois années qui ont suivi, les transactions financières formelles ont été multipliées par sept (Klapper, Miller et Hess, 2019). De même, dans le cadre de la stratégie du Rwanda National Payment System Strategy (RNPS) 2018-2024, la banque nationale du Rwanda et le ministère de la Finance et de la Planification économique encouragent maintenant activement les opérateurs de réseaux et les fournisseurs de services de paiement à proposer des solutions de paiement en ligne aux commerçants (NBR, 2017). D'autres initiatives qui proposent aux citoyens une identité légale digitale, comme Digital ID Blueprint en Afrique, sont essentielles pour améliorer le fonctionnement et la fiabilité des services financiers digitalisés.

L'interopérabilité est essentielle pour soutenir le déploiement de la fintech et des services de paiement mobile, notamment pour accélérer la création du marché commun digital africain. L'interopérabilité est la capacité pour différents systèmes informatiques à accéder aux informations, les échanger et les utiliser en temps réel de manière fluide, ce qui permet à tous les participants de bénéficier de tous ces systèmes. Pour l'instant, les transactions d'un réseau vers un autre ne se produisent pas en temps réel et leur coût unitaire reste élevé (Ndung'u, 2019). Des initiatives pour le développement de l'interopérabilité régionale voient actuellement le jour à travers le continent. Par exemple :

- En juillet 2018, les autorités de règlementation boursière d'Afrique de l'Est ont accepté d'adopter des cadres règlementaires facilitant l'expérimentation pour encourager les acteurs du marché financier qui ont une activité au niveau régional à innover (Wechsler, Perlman et Gurung, 2018).
- En 2018, Orange et MTN, deux des principaux opérateurs du continent, ont créé Mowali, une infrastructure de paiement digital permettant de réunir les services de paiement mobile de 22 pays d'Afrique au sein d'un même réseau inclusif.
- Les Communautés économiques régionales telles que l'Union économique et monétaire ouest-africaine (UEMOA) et la Southern African Development Community (SADC) développent également des projets afin d'uniformiser les paiements dans leurs régions et de concrétiser une interopérabilité régionale. Ces initiatives ont un rôle particulièrement important à jouer dans le cadre de la mise en œuvre de la ZECLAf.

Les politiques de soutien à la digitalisation peuvent donner aux entreprises dynamiques d'Afrique les moyens d'être compétitives et innovantes

Le chapitre 1 identifie deux groupes d'entrepreneurs prometteurs susceptibles de tirer le meilleur parti de la transformation digitale pour se développer et créer de nouveaux emplois. Un premier groupe est principalement dominé par les startups et les PME à forte croissance se basant sur de nouvelles technologies et de nouveaux modèles commerciaux pour se démarquer ou créer de nouveaux marchés. Un deuxième groupe se compose de startups et PME se basant sur 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. Il est essentiel de mettre en œuvre des politiques qui donnent à ces entrepreneurs dynamiques les moyens d'être compétitifs, de se développer et de créer davantage d'emplois à l'ère du digital.

Des mesures qui facilitent les échanges et favorisent la compétitivité sont essentielles pour s'assurer que les entreprises africaines puissent prendre une part active au commerce électronique

Pour croître, les entrepreneurs innovants ont besoin de partenariats professionnels internationaux et d'une ambition régionale. Mettre en relation les nouveaux entrepreneurs africains et les écosystèmes ou les pôles d'activité existants à travers le monde peut leur

donner accès à des financements, des marchés, des compétences et des dispositifs de soutien. Ceci peut renforcer leur capacité d'innovation et avoir une influence positive sur leur confiance, leur compétitivité et leurs perspectives de croissance (Accenture, 2019). En Asie du Sud-Est, de nombreuses startups performantes, comme le géant du commerce en ligne Lazada et l'application de transport et de logistique Grab, ont vu le jour en gardant la région en point de mire ce qui les a aidées à se développer rapidement dès leur création (Forbes, 2019).

La connectivité digitale peut permettre aux entrepreneurs d'Afrique d'accéder à de nouvelles niches. Afin d'être joignables en ligne, les PME peuvent choisir de développer leur propre site Internet ou de recourir aux réseaux sociaux ou aux plateformes de commerce spécialisées (Amazon, Alibaba, Jumia, etc.). Ces outils digitaux donnent accès à des méthodes de paiement et à des outils de communication plus efficaces, à des systèmes de coordination et de traçabilité tout au long de la chaîne de valeur et améliorent la visibilité auprès de potentiels clients et partenaires commerciaux. En Afrique de l'Est, par exemple, plusieurs petites entreprises de tourisme ont réussi à proposer des activités de niche dans le domaine du tourisme animalier, de l'écotourisme et pour les touristes issus de marchés émergents (Foster et al., 2017). D'après l'analyse économétrique réalisée auprès de 27 000 PME du secteur manufacturier dans 116 pays en développement (dont 31 pays africains)[3], les PME qui s'appuient sur les technologies digitales sont plus susceptibles de faire du commerce au niveau international. Lorsqu'une entreprise est dotée d'un site Internet, la part des importations dans les achats augmente de 4.6 points de pourcentage, et la part des exportations directes dans les ventes, de 5.5 points.

Grâce aux outils digitaux et à un éventail de compétences adaptés, les entrepreneurs peuvent proposer des services digitalisés et s'affranchir d'une infrastructure de transport et de logistique de mauvaise qualité. Depuis 2015, la transmission électronique domine les échanges en Afrique dans le secteur des services professionnels (comme la finance, l'assurance, les TIC et les supports techniques). Ce mode de transmission concernait 18.8 milliards USD, ou 57 % des exportations africaines dans le secteur des services professionnels en 2017, contre 8 millions USD en 2005. Le secteur du jeu vidéo est également une filière prometteuse. D'après les prévisions, le jeu vidéo génèrera plus de 200 milliards USD de revenus mondiaux en 2023, alors que ce chiffre est estimé à 145.7 milliards en 2019 (Newzoo, 2019). En 2016, Kiro'o Games a lancé Aurion, un jeu vidéo dans un univers africain, sur le marché mondial grâce à la plateforme Steam. Cette petite entreprise de 20 employés basée au Cameroun a récolté 57 000 USD en avril 2016 pour développer des jeux de la part de 1 310 contributeurs sur Kickstarter, une plateforme de financement participatif (Kickstarter, 2019). Elle rejoint les nombreux développeurs de jeux vidéo africains qui ont récemment vu le jour en Égypte, au Nigeria et en Afrique du Sud dont l'objectif est de produire pour le marché continental des scénarios uniques ancrés dans la culture locale (Dahir, 2017).

Les mesures de facilitation des échanges sont toujours essentielles à l'ère du commerce électronique

Les coûts élevés du transport des biens matériels, associés à des procédures douanières lentes et peu fiables, nuisent aux échanges africains intrarégionaux et réduisent les chances de survie des PME sur les marchés de l'export. La sortie récente de Jumia du Cameroun, du Rwanda et de la Tanzanie souligne ce problème (Financial Times, 2019). Seuls 18 % des nouveaux exportateurs en Afrique survivent au-delà de trois ans (CUA/OCDE, 2019). De plus, seuls 11.2 % des PME africaines bénéficient d'une certification de la qualité reconnue à l'échelle internationale.

Les pouvoirs publics devraient prendre des mesures afin d'améliorer les règlementations et éliminer les entraves qui émaillent les différentes composantes

du commerce électronique transfrontalier incluant : la création d'entreprise en ligne, les paiements digitalisés internationaux, les livraisons transfrontalières, les services après-vente, et les normes et certifications (OMC, 2018).

- **La reconnaissance transfrontalière des documents digitaux est essentielle.** Rationaliser et mettre en relation les administrations douanières au moyen de postes frontières uniques (OSBP) permettrait de simplifier les procédures administratives du commerce régional. La Communauté d'Afrique de l'Est (CAE) a ainsi réduit les temps de transport et les coûts en rendant les OSBP totalement opérationnels dans tous ses pays membres en novembre 2018 (Secrétariat de la CAE, 2018).
- **L'harmonisation règlementaire doit être accélérée dans certains domaines.** Cette harmonisation concerne les licences de e-commerce, l'inscription et la déclaration fiscale en ligne pour les entreprises non résidentes, l'authentification et le paiement électronique, la résolution des litiges en ligne, et les droits de propriété intellectuelle. Les PME risquent de ne pas pouvoir se mettre en conformité avec de nombreuses législations nationales relatives aux données et au commerce en ligne (OCDE, 2004 ; Ferencz, 2019 ; Koski et Valmari, 2020). Les communautés économiques régionales sont bien placées pour :
  - coordonner la mise en œuvre de cadres de protection des données cohérents, compatibles avec les normes internationales.
  - encourager la communication et soutenir les initiatives sur les mécanismes de mise en conformité.

Les organismes chargés de la règlementation et les autorités de la concurrence doivent lutter contre les pratiques anticoncurrentielles sur le marché du digital

Le marché du digital peut donner aux PME un meilleur accès aux marchés grâce à une diminution des coûts d'installation, une amélioration de la coordination avec des partenaires éloignés et un meilleur accès à l'information. Les plateformes en ligne mondiales telles qu'Alibaba, Amazon, eBay et TripAdvisor, et les plateformes régionales comme Jumia, Takealot et Kilimall donnent aux PME une meilleure visibilité pour un faible investissement de départ. En Afrique, le commerce en ligne peine encore à se développer à cause d'un manque de confiance dans les achats en ligne et des difficultés posées par la livraison et le paiement d'un pays à l'autre (López-González et Jouanjean, 2017). Actuellement, Amazon n'accepte des vendeurs que de 23 pays africains[4]. Google Play Store accepte les inscriptions de développeurs de 37 pays d'Afrique et de vendeurs de 27 pays du continent[5]. Par conséquent, les développeurs et vendeurs des autres pays d'Afrique ne sont pas autorisés à vendre leurs biens ou leurs applications sur ces plateformes.

Les pouvoirs publics doivent garantir la concurrence dans l'économie digitale pour qu'un nombre bien plus important d'entreprises africaines puisse rejoindre les plateformes de commerce en ligne. Le contrôle monopolistique des données et les différences de taille entre les entreprises qui occupent les plateformes digitales peuvent avoir des répercussions sur la répartition des gains. Calligaris, Criscuolo et Marcolin (2018) ont collecté des données sur les marges réalisées par les entreprises dans 26 pays de l'OCDE, qui indiquent que, dans les secteurs du digital, quelques entreprises « superstar » dominent le marché de façon disproportionnée et rassemblent une part élevée des profits. Les entreprises présentes sur le marché des services « à forte intensité numérique » bénéficient d'une marge supérieure de 2 à 3 % par rapport à celles sur des secteurs de moindre intensité numérique. Le gain est bien plus élevé (jusqu'à 43 %) si une entreprise est présente dans un des premiers secteurs du digital. Cet écart s'est creusé au cours de la période étudiée, entre 2001 et 2014, et s'explique essentiellement par la hausse marquée des marges des entreprises les mieux placées.

Les organismes chargés de la règlementation et les autorités de la concurrence doivent veiller à ce que les mesures relatives à la concurrence et les outils d'enquête soient adaptés à la situation actuelle et suffisamment flexibles face à la règlementation des marchés de données. La transformation digitale peut introduire de nouvelles dimensions de concurrence sur les marchés et de nouveaux modèles anticoncurrentiels, comme l'utilisation d'algorithmes facilitant la collusion ou l'acquisition anticoncurrentielle de jeunes entreprises par des acteurs historiques (OCDE, 2020b ; OCDE, 2018d). Les lois sur la concurrence doivent, par exemple, limiter les conditions d'exclusivité et protéger le multi hébergement pour que les vendeurs puissent travailler avec plusieurs plateformes[6]. De plus, les principales plateformes de commerce en ligne peuvent privilégier fortement leurs propres marques grâce à des systèmes de recommandation et des avantages inégalables sur le marché. Pour répondre à ces problèmes, en 2018, les organismes indiens chargés de la règlementation ont interdit aux plateformes de commerce en ligne étrangères d'imposer des conditions d'exclusivité et de vendre les produits des entreprises dans lesquelles les plateformes détenaient des parts. La méthodologie d'évaluation de l'impact sur la concurrence de l'OCDE peut également aider les gouvernements à éliminer les obstacles à la concurrence en fournissant une méthode pour identifier les restrictions inutiles aux activités du marché et en développant des mesures alternatives moins restrictives. En 2019, la Tunisie a appliqué cette méthodologie pour examiner la compétitivité et l'efficacité de ses secteurs du commerce de gros et de détail, ainsi que des transports de marchandises par voies terrestres ou maritimes (OCDE, 2019e).

Les gouvernements peuvent promouvoir activement les normes ouvertes et le libre accès des entreprises aux données et aux consommateurs des plateformes, tout en se préoccupant à juste titre des règles en matière de protection de la vie privée. Les données sur les consommateurs peuvent de plus en plus servir d'atout concurrentiel lorsqu'il s'agit de fournir des produits à prix zéro ou d'élaborer des prix personnalisés. Les données et le contenu des utilisateurs devront également être portables d'une plateforme à l'autre, de sorte que le transfert de données n'empêche pas les utilisateurs de passer à une plateforme supérieure. Les organismes chargés de la règlementation pourraient par exemple contraindre les plateformes en ligne à adopter des interfaces de programme d'application (API) ouvertes. Une API regroupe l'ensemble des routines, des protocoles et des outils qui définissent les interactions entre les différents logiciels. Une coopération bilatérale et/ou régionale peut être nécessaire pour garantir l'application de normes communes et la mise à disposition des informations aux régulateurs (OCDE, 2020b).

Des initiatives spécialisées peuvent encourager les startups à protéger leur propriété intellectuelle

Trop peu d'entrepreneurs africains déposent des demandes en vue de protéger leur propriété intellectuelle (PI). En 2018, seulement 17 000 demandes de brevets, soit 0.5 % du total mondial (tableau 2.2), ont été déposées en Afrique parmi lesquelles une grande majorité (81.6 %) émanait de non-résidents (OMPI, 2019).

Tableau 2.2. **Nombre de demandes d'enregistrements de brevets, de designs industriels et de marques, par région du monde, en 2018 (pourcentage)**

	Brevet	Design industriel	Marque	Total (tous types de PI)
Afrique	0.5	1.3	1.7	1.5
Asie	66.8	69.7	70.0	69.5
Europe	10.9	23.0	15.8	15.4
Amérique latine et Caraïbes	1.7	1.2	5.3	4.3
Amérique du Nord	19.0	4.1	5.8	8.0
Océanie	1.1	0.7	1.4	1.3
Monde (total)	**100**	**100**	**100**	**100**

Source : Calculs des auteurs à partir d'OMPI (2020), *WIPO Statistics Database*, octobre 2019.

Dans la plupart des cas, le processus d'enregistrement de la PI reste couteux, lent et compliqué à suivre pour les startups et innovateurs locaux. Par exemple, le coût du dépôt et du maintien en vigueur d'un brevet de 30 pages pendant les dix premières années avoisine les 37 000 USD dans le système ARIPO (Organisation régionale africaine de la propriété intellectuelle) et les 30 000 USD dans le système OAPI (Organisation africaine de la propriété intellectuelle) (tableau 2.3). Ce montant est 6 à 7 fois plus élevé qu'en Afrique du Sud (5 216 USD) ou en Malaisie (4 330 USD) et plus de 10 fois plus élevé qu'au Royaume-Uni (2 500 USD). Par rapport au niveau de revenu du pays, au Kenya, ces frais correspondent à 13.3 fois le PIB par habitant alors qu'au Sénégal et en Éthiopie, le ratio est respectivement de 10.2 et 7.9 (Brookings, 2020). Par conséquent, la plupart des jeunes innovateurs africains sont contraints de mettre leurs produits sur le marché sans protection au regard de la propriété intellectuelle (CCI, 2016).

Tableau 2.3. **Coût estimé du dépôt de brevet sur les systèmes ARIPO et OAPI et en Afrique du Sud (en USD)**

Étape du processus de dépôt de brevet	Coût – ARIPO* (USD)	Coût – OAPI** (USD)	Coût – Afrique du Sud (USD)
Dépôt du dossier	1 797	5 150	1 589
Étude	1 165	s/o	s/o
Instruction	1 060	2 879	120
Délivrance	1 830	1 62	180
Cumul des annuités	31 990	21 941	3 327
Total	37 842	30 132	5 216

Note : *ARIPO (Organisation régionale africaine de la propriété intellectuelle). **OAPI (Organisation africaine de la propriété intellectuelle). s/o = sans objet.
Source : De Andrade et Viswanath (2017), *The Costs of Patenting in Africa: A Tale of Three Intellectual Property Systems*.

Des mesures doivent aider les entrepreneurs à enregistrer et à défendre leurs droits d'auteur, brevets, designs industriels et marques commerciales. Faciliter l'utilisation de la propriété intellectuelle (en particulier les brevets et les droits sur les designs et modèles dans des activités commerciales spécifiques) aidera certaines jeunes entreprises à obtenir des financements, à stimuler la croissance de l'emploi et l'innovation (OCDE, 2015). Dans la plupart des pays africains, trois domaines nécessitent une attention particulière :

- **Simplifier les procédures de demandes.** Le Kenya offre un exemple de bonne pratique. En 2015, le Conseil du droit d'auteur (Copyright Board) du Kenya a collaboré avec Microsoft 4Afrika pour concevoir des interfaces d'enregistrement plus simples pour l'utilisateur. Les innovateurs du Kenya peuvent désormais enregistrer leur création et obtenir des droits d'auteurs grâce à un système automatisé de déclaration en ligne. Ils peuvent également déposer un brevet, une marque commerciale ou une marque de certification auprès de l'Industrial Property Institute du Kenya (CCI, 2016). Ce système a vu les demandes augmenter de 100 % au cours des quatre premiers mois et a été déployé au sein du Marché commun de l'Afrique orientale et australe (Microsoft, 2016).
- **Réduire la durée d'instruction et baisser le coût de l'enregistrement de la PI pour les entrepreneurs locaux.** En Inde, depuis 2016, un dispositif de dépôt accéléré a été lancé par le gouvernement pour permettre aux startups de déposer des brevets et des marques pour leurs inventions. Des facilitateurs sélectionnés proposent aux startups des services de qualité sur l'ensemble du processus de dépôt du dossier, comprenant notamment un examen rapide des brevets pour un coût moins élevé. L'État prend en charge l'ensemble des frais du facilitateur et les startups bénéficient d'une réduction de 80 % du coût du dépôt du brevet.
- **Adapter les mécanismes d'application des droits de propriété intellectuelle et simplifier les procédures relatives à la perception des droits d'auteur pour leurs**

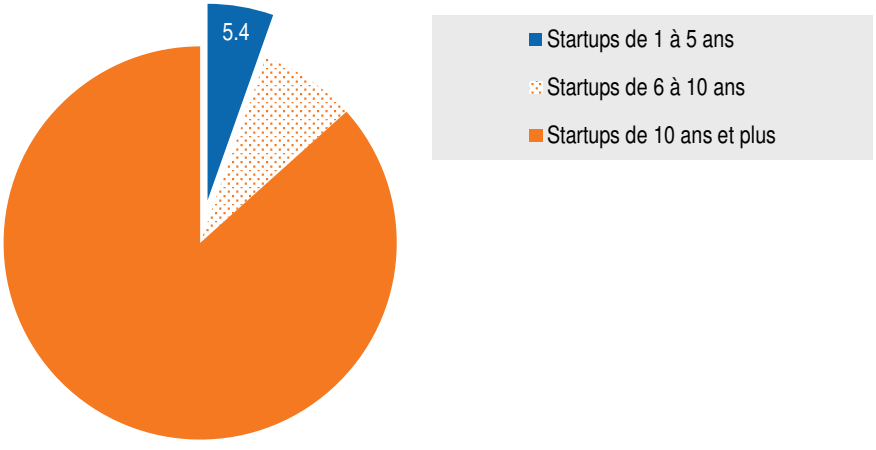
titulaires. Au Nigeria, notamment, près de 70 % des parties intéressées ayant fait l'objet de l'enquête considéraient que la mauvaise application du régime des droits d'auteur du pays avait eu des répercussions négatives sur l'industrie du cinéma nigérian, Nollywood (Oguamanam, 2018). Les PME, les producteurs de contenu en ligne et les acteurs de l'économie créative manquent souvent de ressources et de connaissances pour défendre leurs droits de propriété intellectuelle. En 2013, la Copyright Commission du Nigeria a révélé que le pays perdait plus d'1 milliard USD par an à cause du piratage (ICC/BASCAP, 2015).

Les pouvoirs publics peuvent soutenir les mécanismes de financement des écosystèmes de startups

Le financement en capital-risque (CR) des startups africaines a été multiplié par sept entre 2015 et 2019. Les startups technologiques ont levé au total 2.02 milliards USD de financements en capital-risque en 2019, soit 74 % de plus par rapport au 1.16 milliard USD reçu en 2018 (Partech, 2020). La majorité des financements en capital-risque (54.5 %) ont été réalisés au profit de la fintech et du secteur financier.

L'écosystème du financement des entreprises demeure fragile et inadapté. Sur ces fonds en capital-risque, seulement quatre pays (Afrique du Sud, Égypte, Kenya et Nigeria) se sont taillé la part du lion (85 %). Sur un échantillon de 7 000 startups africaines, moins de 10 % ont réussi à obtenir des fonds de la part d'investisseurs privés et de sociétés de capital-risque. Seulement 5.4 % de l'ensemble des fonds levés sont allés à des startups de moins de cinq ans (graphique 2.7). Les startups créées par des femmes manquent particulièrement de financements (voir encadré 2.6). Le financement au profit des startups et des PME africaines reste de manière générale très insuffisant. La Société financière internationale (IFC, 2017) a estimé que les 44 millions de microentreprises et de PME de l'Afrique subsaharienne avaient besoin de 404 milliards USD de financement en 2017, ce qui équivaut par conséquent à un manque de financement d'environ 331 milliards USD, soit 16 % du PIB du continent.

Graphique 2.7. **Répartition du financement des startups d'Afrique, en fonction de l'ancienneté de la startup (en pourcentage du total de fonds levés)**



Source : Calculs des auteurs à partir de Crunchbase (2019), *Crunchbase Pro* (base de données).
StatLink https://doi.org/10.1787/888934205163

Encadré 2.6. **Les difficultés de l'entrepreneuriat et du financement pour les femmes d'Afrique**

Les femmes dynamiques qui créent leur entreprise sont très nombreuses en Afrique et certaines font leur entrée dans le secteur du digital. Parmi les 58 pays à travers le monde évalués par le Mastercard Women Index 2019, le Botswana, le Ghana et l'Ouganda enregistrent le plus fort pourcentage d'entreprises dirigées par des femmes (Mastercard, 2019). De plus, dans ces pays, une part importante des femmes sont motivées par les opportunités professionnelles offertes par l'entrepreneuriat : 54 % en Ouganda, 50 % au Botswana et 44 % au Ghana.

- **Les jeunes femmes africaines sont celles qui ont le plus l'esprit d'entreprise à travers le monde.** Dans le monde, les taux d'activité entrepreneuriale totale (TEA) chez les femmes les plus élevés se trouvent en Afrique subsaharienne (21.8 % à 25 %), suivie par l'Amérique latine et les Caraïbes (17.3 %), alors que le taux moyen global est de 10.2 % (Elam et al., 2019). Le TEA représente le pourcentage d'adultes en âge de travailler (âgés de 18 à 64 ans) qui créent leur entreprise ou sont de jeunes entrepreneurs. Au Nigeria, près de quatre femmes sur dix en âge de travailler ont entrepris les premières étapes de la création d'entreprise (40.7 %).
- **Les startups digitales dirigées par des femmes se font une place de plus en plus grande dans tout le continent.** Au **Nigeria**, par exemple, la plateforme d'épargne et d'investissement PiggyVest, lancée en 2016, compte plus de 350 000 utilisateurs qui épargnent au total plus de 2.7 millions USD chaque mois dans tout le pays. En **Ouganda**, JusticeBot est une plateforme en ligne qui aide les particuliers à se tourner vers la justice en proposant gratuitement des conseils juridiques et en mettant les individus en relation avec les services juridiques grâce à un agent conversationnel disponible à tout moment via l'application Messenger de Facebook. Au **Botswana**, Tempest Gold est une plateforme en ligne immobilière qui facilite la mise en relation de propriétaires et de locataires et la gestion de catalogues de biens immobiliers.

Pourtant, les startups dirigées par des femmes, ou fondées par au moins une femme, reçoivent une part bien inférieure des financements mondiaux en capital-risque. En 2018, les startups des marchés émergents qui comptent une femme parmi leur équipe de fondateurs ont reçu 11 % des financements en amorçage et 5 % du capital-risque investi aux étapes suivantes (IFC/We-Fi/Village Capital, 2020). En Afrique, les startups dirigées par des femmes n'ont reçu que 2 % du financement par capital-risque en 2019.

L'adaptation des méthodes d'évaluation des risques, le financement direct des programmes d'accélération, les marchés publics, et la constitution de fonds souverains peuvent améliorer le financement des startups locales

Les banques locales et la plupart des investisseurs locaux en capital-risque utilisent un système d'évaluation fondé sur les flux de trésorerie, qui fonctionne bien avec les entreprises établies disposant déjà d'un patrimoine, mais conduit souvent à sous-évaluer les jeunes entreprises présentant un potentiel de croissance rapide. De ce fait, de nombreux jeunes entrepreneurs rencontrent des difficultés pour obtenir des prêts dans le secteur bancaire local, alors même que leurs idées sont prometteuses. Ainsi, parmi les 93 entreprises technologiques à forte croissance situées dans la Yabacon Valley (Lagos) et sur lesquelles portait l'enquête de Ramachandran et al. (2019), 60 % ont déclaré que l'accès au financement (en particulier aux investissements locaux et au capital-risque) constituait un obstacle majeur ou important.

Les méthodes d'évaluation des risques et de valorisation pour les entrepreneurs doivent être rapidement ajustées. Les évaluations du risque et les méthodes de valorisation traditionnelles risquent de ne pas saisir tout le potentiel des entrepreneurs locaux. Pour évaluer une startup, il est nécessaire de s'intéresser plus particulièrement à son modèle économique, notamment sa pertinence par rapport au contexte local, les possibilités de développement de l'activité au sein des segments cibles du marché, la composition de l'équipe, la motivation et le niveau d'instruction de ses membres. Jusqu'à présent, peu d'investisseurs aguerris ont commencé à réfléchir à ces autres méthodes d'évaluation des startups (Wulff, 2020). Les gouvernements africains peuvent recourir à des dispositifs de garantie publique pour encourager les investisseurs providentiels à investir davantage auprès de ces entrepreneurs et attirer le capital-risque privé. Rendre publiques les données sur les activités des entreprises peut aider à identifier les nouvelles entreprises à fort potentiel, à condition qu'elles respectent les normes internationales et les lois sur la confidentialité et la protection des données. Les organismes de renforcement des capacités, tels que les incubateurs, les fondations, les instituts de formation et les programmes de mentorat, peuvent aider les entrepreneurs à mieux préparer leurs projets afin d'attirer davantage d'investissements.

Les pouvoirs publics peuvent proposer aux startups un financement direct et des programmes d'accélération. Les accélérateurs de startups ont pour objectif d'aider les entreprises à se développer en les mettant en relation avec des investisseurs, des partenaires commerciaux et des clients. Dans certains cas, ils apportent également un capital de lancement, généralement en échange d'une prise de participation. Le cas de l'Égypte constitue un exemple parlant (annexe 1.A2 dans le chapitre 1).

Des commandes publiques prudentes peuvent stimuler la demande des startups. En 2012, le gouvernement fédéral du Nigeria a décidé de tester un programme innovant sur téléphone portable pour la subvention d'intrants agricoles qui propose une aide financière pour de l'engrais et des semences améliorées grâce à des coupons électroniques. Un contrat de quatre ans a été signé avec Cellulant, une startup locale de la fintech, afin de créer une solution de portefeuille mobile (un portefeuille électronique) mettant en relation les fermiers, les fournisseurs d'intrants et les établissements financiers. Cette solution est devenue une des premières solutions de technologie agricole en Afrique s'appuyant sur la technologie du portefeuille mobile (Cellulant, 2019). Grâce à cette initiative en faveur des intrants agricoles, appelée le dispositif de soutien au développement de la croissance, le gouvernement nigérian a distribué 7.3 millions USD d'aides aux fermiers. Depuis 2012, la technologie du portefeuille électronique a été utilisée par plus de 12 millions de fermiers au Nigeria (Cellulant, 2020). Suite à une évaluation satisfaisante en 2016 (Wossen et al., 2017 ; Uduji et al., 2018), le contrat a été reconduit pour quatre ans supplémentaires, jusqu'à la fin 2020.

Les pays bénéficiant d'un fonds souverain devraient considérer la possibilité de créer de petits fonds en capital-risque au sein de leur structure d'investissement pour soutenir le développement des écosystèmes de startups et de PME. L'Angola (voir encadré 2.7), le Gabon et le Sénégal ouvrent la voie. Le fonds souverain de l'Angola (FSDEA) et Capital Okoumé au Gabon ont notamment consacré une partie de leurs financements au soutien de startups et d'écosystèmes d'innovation. FONSIS (Fonds Souverain d'Investissements Stratégiques), au Sénégal, a investi dans Teranga Capital, un fonds d'investissement dédié au financement des PME (OCDE, 2020c). Compte tenu du nombre croissant d'incubateurs en Afrique, les fonds souverains et stratégiques d'investissement pourraient aller jusqu'à lancer un partenariat avec eux pour accompagner leur réussite. Ces dernières années, l'Afrique a été une des régions les plus dynamiques au monde en matière de création de fonds souverains. Entre 2009 et 2015, le total des actifs sous gestion des fonds souverains africains est passé de 114 milliards USD à 159 milliards, soit une hausse de 39 % (Quantum

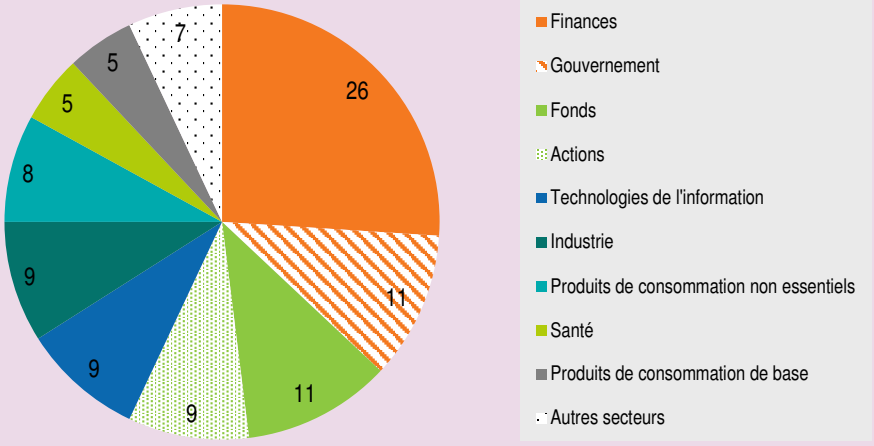
Global, 2017). En 2020, environ 18 fonds souverains sont déployés dans 14 pays à travers le continent (SWF Institute, 2020). Six de ces fonds africains gèrent plus d'1 milliard USD d'actifs.

Encadré 2.7. **L'Angola choisit une utilisation stratégique de son fonds souverain pour financer les startups**

Le fonds souverain de l'Angola, FSDEA (Fundo Soberano de Angola) cible les secteurs économiques à fort potentiel de rendement et essentiels à la diversification, la productivité et la transformation structurelle de l'économie. Il a consacré son fonds d'investissement à six secteurs stratégiques – les infrastructures, l'hôtellerie, le bois, les mines, l'agriculture et la santé – et a un fonds d'investissement mezzanine. Ce dernier cible d'autres opportunités émergentes, notamment le financement de startups et en capital-risque. Il possède un portefeuille de 250 millions USD consacré au financement de l'entrepreneuriat.

Le portefeuille de placements du FSDEA est actuellement très diversifié en termes d'actifs (graphique 2.8) et de zones géographiques. Conformément à la politique d'investissement décidée par l'exécutif, les deux tiers du portefeuille de placements sont alloués à des activités de capital-investissement dans les marchés émergents et frontaliers afin de générer des rendements importants à long terme (FSDEA, 2020). Toutefois, les activités de capital-investissement se font en priorité dans le secteur de l'infrastructure, de l'agriculture, de l'exploitation forestière, minière et de la santé en Afrique subsaharienne afin d'accompagner le développement socioéconomique de la région. Le FSDEA concentre ses investissements dans le développement de l'Afrique subsaharienne bien plus que d'autres fonds souverains (Markowitz, 2020).

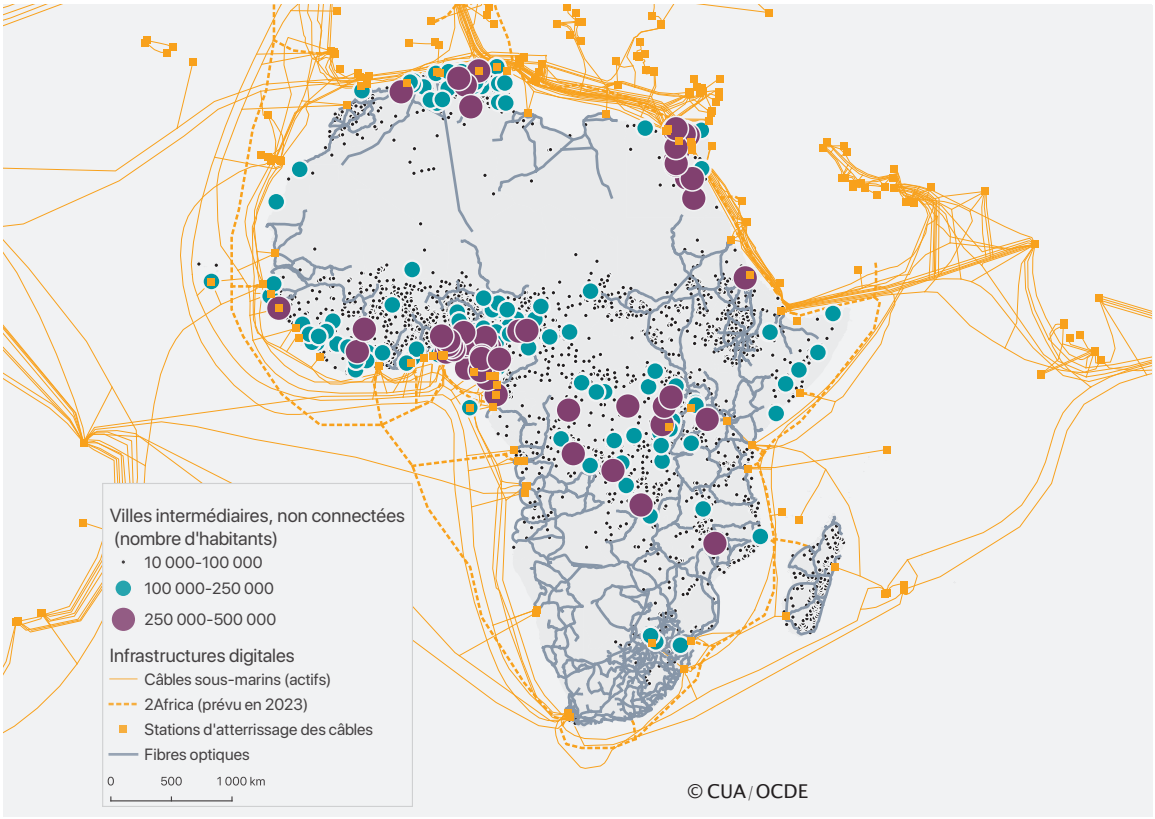
Graphique 2.8. **Répartition sectorielle du portefeuille net investi du fonds souverain de l'Angola, en juillet 2020**



Source : Compilation des auteurs à partir de FSDEA (2020), « Investment strategy » ; Markowitz (2020), « Sovereign wealth funds in Africa: Taking stock and looking forward » ; et Quantum Global (2017), « Sovereign wealth funds as a driver of African development ».

StatLink https://doi.org/10.1787/888934205182

Annexe 2.A1. Cartographie des infrastructures de communication en 2020 et des villes intermédiaires non connectées, par taille de population, en Afrique



Notes : Le projet de câble sous-marin « 2Africa » reliera l'Europe, le Moyen-Orient et 21 points d'atterrissages dans 16 pays d'Afrique, dans le but de fournir d'ici 2023 un accès Internet à haut débit plus important que tous les câbles sous-marins actifs à ce jour. La taille de la population des villes africaines s'appuie sur la base de données Africapolis (qui couvre 50 pays) et sur d'autres sources de villes géolocalisées (uniquement pour Madagascar).
Source : Calculs des auteurs sur la base de trois principaux ensembles de données : Many Possibilities (2020), *The African Terrestrial Fibre Optic Cable Mapping Project* (base de données) ; OCDE/CSAO (2019), *Africapolis* (base de données) ; Banque mondiale (2017), *The Southern African Human-development Information Management Network (SAHIMS) static 2017 update : Madagascar – Geo-Located Towns* (base de données).

Annexe 2.A2. Mettre les outils digitaux au service des droits fonciers : des solutions nouvelles à un problème ancien

Il est indispensable d'améliorer la gouvernance des systèmes de droits fonciers pour libérer la croissance économique, la création d'emplois et la réduction de la pauvreté en Afrique. La délivrance de titres fonciers repose en grande partie sur des régimes fonciers coutumiers dans le cadre desquels les terres sont gérées par un chef de village, un dirigeant traditionnel ou un conseil des anciens : on estime que ce type de délivrance de titres fonciers est prédominant pour environ trois quarts du territoire de l'Afrique, tandis que les droits fonciers officiels se présentent sous la forme d'un bail à durée fixe reconductible. Plus de 90 % des terres rurales africaines ne sont pas enregistrées (Byamugisha, 2013). Le tableau 2.A2.1 met en lumière certains des problèmes posés par ces systèmes de gestion des droits fonciers.

Tableau 2.A2.1. **Exemples de solutions digitales permettant de renforcer la gouvernance des droits fonciers**

Problèmes	Solutions proposées	Principales technologies digitales utilisées	Exemples
Chevauchement de revendications des droits de propriété	Création de registres fonciers digitaux immuables et transparents pour atténuer le risque d'erreurs et réduire le délai moyen de confirmation des droits fonciers	Blockchain	Ghana, Kenya, Rwanda
Pénurie de logements	Plus grande facilité d'obtention de crédits hypothécaires à l'achat pour favoriser la construction de nouveaux logements	Interface web et application mobile	Application web et mobile ghanéenne BenBen
Cartographie des terres par type d'utilisation (surfaces agricoles, forêts, zones urbaines, routes et plans d'eau)	L'utilisation des images-satellite et de l'apprentissage automatique pour confirmer la fiabilité des données et améliorer la cartographie de la couverture des terres (en fonction de la manière dont elles apparaissent dans les images)	Images-satellite et apprentissage automatique	Application mobile du ministère des Terres et des Ressources naturelles de la Zambie et de Medici Land Governance

Le Ghana, le Kenya, le Rwanda et la Zambie appliquent désormais des technologies digitales basées sur les blockchains pour renforcer leurs systèmes de droits fonciers.

- **Au Ghana**, depuis 2016, les technologies digitales aident à créer des registres fonciers digitaux immuables et transparents (Bitland travaille au Ghana avec le Projet d'administration des terres mis en œuvre par la Commission foncière et la Banque mondiale). BenBen est une application Web et mobile ghanéenne qui s'appuie sur la technologie des blockchains et permet à des acteurs commerciaux agréés de gérer des registres fonciers et de réaliser des transactions foncières (comme par exemple, attester de la propriété d'un bien, confirmer une vente ou obtenir l'accès au crédit). BenBen a ramené de 12 à 3 mois le délai moyen pour confirmer les droits fonciers et de 30 à 3 jours le délai nécessaire pour recevoir une réponse de la Commission foncière (Berryhill, Bourgery et Hanson, 2018).
- **Au Kenya**, le ministère des Terres a annoncé l'adoption de la technologie des blockchains et de l'intelligence artificielle pour moderniser son registre en facilitant le transfert d'information et en assurant la transparence et le traitement de l'acquisition de terres. Le processus de digitalisation des terres a débuté au Kenya en 2013 en vertu de la section 9 de la loi de 2012 sur l'enregistrement foncier. Celle-ci donne pour mandat au Directeur de l'enregistrement « de conserver le registre et tout autre document requis sous une forme sûre, accessible et fiable, y compris, entre autres, dans des fichiers électroniques » (Bashir, 2018). En mars 2019, le ministère a annoncé que la première phase de la digitalisation des registres fonciers serait achevée dès 2020 (Mwangi et Mutheu, 2019).

- **Au Rwanda**, en novembre 2018, l'Autorité rwandaise de gestion et d'utilisation des terres (*Rwanda Land Management and Use Authority* – RLMUA) et l'Autorité rwandaise de la société de l'information (*Rwanda Information Society Authority*) ont signé un accord – reconductible pour une durée maximale de deux ans – avec la société américaine Medici Land Governance (MLG) en vue de concevoir un processus d'enregistrement foncier dématérialisé et à l'abri de la corruption. La nouvelle technologie s'appuie sur les solutions de blockchains pour partager aisément des données, ce qui a pour effet d'accroître l'efficacité et la rapidité des transferts fonciers et de rationaliser les flux opérationnels. Elle crée également une interface avec les autorités fiscales rwandaises.
- **En Zambie**, les images-satellite et le machine learning (apprentissage automatique) garantissent l'exactitude des données. Le ministère des Terres et des Ressources naturelles de la Zambie a créé une application mobile, en collaboration avec MLG. Le protocole d'accord signé entre les deux parties en 2018 a abouti à la simplification d'un processus d'enregistrement des droits fonciers qui s'appuie sur les 50 000 foyers, ces informations sur la gouvernance étant collectées par MLG. L'étape suivante, qui a débuté en mai 2019, conduira à la délivrance d'au moins 250 000 certificats de titre liés à des biens immobiliers, sous l'autorité du conseil municipal de Lusaka, au sein de la capitale et dans sa périphérie.

La résolution des problèmes liés aux droits fonciers est une tâche complexe. Toute initiative de digitalisation devra s'adapter aux conditions et aux institutions sociales locales. Premièrement, il importe de veiller à ce que les technologies appropriées s'accompagnent d'une supervision réglementaire destinée à assurer la sécurité des données et la protection de la vie privée. Par exemple, la loi kényane de 2012 sur l'enregistrement des terres donnait pour mandat au Directeur de l'enregistrement de lancer un programme visant à la mise en place d'un registre foncier électronique. Ce programme est toutefois en suspens en raison de divers problèmes dont le fait que certains registres fonciers soient déchirés ou manquants et que cette initiative ne bénéficie guère d'un grand soutien. Les gouvernements désireux de tirer parti de ces nouvelles solutions technologiques devront mettre en œuvre une série de politiques, de réglementations, de flux opérationnels et de normes de performances, tout en assurant une large sensibilisation du public qui ne se limite pas aux seules technologies (Deininger, 2018). Il demeure essentiel de travailler de concert avec les institutions sociales afin qu'un processus légitime au niveau local tranche les conflits de revendication de propriété (par exemple en clarifiant les droits et en déterminant d'un commun accord les démarcations avant toute inscription sur le registre officiel).

Deuxièmement, on n'insistera jamais assez sur l'importance que revêtent les solutions inclusives et émancipatrices qui prennent en compte les institutions sociales. Les études menées par Toulmin (2009) révèlent que, même lorsque l'on dispose de la capacité institutionnelle d'assurer un enregistrement officiel des titres fonciers qui soit équitable et reflète le contexte local et sa complexité, cet enregistrement n'est souvent pas nécessaire : les détenteurs de droits fonciers secondaires (autrement dit des femmes et des héritiers) tendent à être dépossédés de ces droits du fait qu'ils ne sont fréquemment pas inscrits sur le registre. En fait, les données disponibles montrent que les efforts axés sur la seule délivrance de titres de propriété ne débouchent pas nécessairement sur une plus grande sécurité foncière pour les femmes. Ils peuvent même avoir l'effet inverse. Pour assurer la sécurité foncière, les politiques mises en œuvre doivent élargir la gamme d'interventions visant à remédier aux obstacles intérieurs et extérieurs auxquels se heurtent les femmes lorsqu'elles exercent leurs droits fonciers (Salcedo-La Viña, 2020), afin de garantir qu'elles puissent également prendre des décisions liées à l'utilisation des terres.

Notes

1. Dans le cas de l'Afrique de l'Ouest, les populations de ces villes frontalières ont connu une croissance plus rapide que celles des autres villes de la région (OCDE/CSAO, 2019).
2. Cameroun, Côte d'Ivoire, Éthiopie, Ghana, Kenya, Nigeria, Tanzanie et Zambie.
3. L'échantillon comprend les données de plus de 27 000 PME tirées de la base Enterprise Survey de la Banque mondiale. Les régressions tiennent compte de plusieurs caractéristiques des entreprises telles que le régime de propriété (étrangère ou nationale), l'expérience du directeur, l'intensité et le taux d'utilisation du capital. D'après les estimations réalisées à partir du modèle linéaire généralisé, la régression tient également compte des effets fixes pour chaque pays, secteur (codes à 3 chiffres de la CITI) et année.
4. Les calculs des auteurs s'appuient sur la liste des pays acceptés pour l'inscription des vendeurs présentée sur la page Amazon Seller Central, https://sellercentral.amazon.com/gp/help/external/200405020?language=en-US&ref=mpbc_200417280_cont_200405020 (consulté le 3 avril 2020).
5. Les calculs des auteurs proviennent de Google Play Console help, https://support.google.com/googleplay/android-developer/answer/9306917?hl=en&visit_id=637215196617653600-1175332302&rd=1 (consulté le 3 avril 2020).
6. Par exemple, la principale plateforme de transport peut imposer des conditions d'exclusivité qui obligent les chauffeurs à travailler exclusivement pour l'entreprise, ce qui les empêche d'essayer d'autres plateformes concurrentes et de travailler avec elles.

Références

A4AI, (2018), « Uganda: New social media tax will push basic connectivity further out of reach for millions », Alliance for Affordable Internet, https://a4ai.org/uganda-social-media-tax/ (consulté le 21 juillet 2020).

AB InBev (2019), « BanQu raises series A extension round from ZX Ventures/AB InBev to continue its geographic expansion and product development in the Supply Chain Transparency & Traceability Space for global brands », Anheuser-Busch InBev, www.ab-inbev.com/news-media/innovation/banqu.html (consulté le 27 juillet 2020).

Accenture (2019), *Tech Startups Will Support Africa's Growth*, www.accenture.com/_acnmedia/pdf-105/accenture-forbes-advertorial-tech-startups.pdf (consulté le 17 juillet 2020).

ACET (2018), « The future of work in Africa: Implications for secondary education and TVET systems », *Background Paper December 2018*, African Center for Economic Transformation, http://acetforafrica.org/acet/wp-content/uploads/publications/2019/04/FOW-SecEdu-Study-MCF-Dec-2018-Final_Download-1.pdf.

Afrobarometer (2019), *Afrobarometer* (base de données), https://afrobarometer.org/fr (consulté le 21 juillet 2020).

After Access (2017), « Using evidence from the Global South to reshape our digital future » (présentation), Forum sur la gouvernance de l'Internet 2017, Genève, www.afteraccess.net/reports/using-evidence-from-the-global-south-to-reshape-our-digital-future (consulté le 5 mars 2020).

Annan, K., G. Conway et S. Dryden (2015), « African farmers in the digital age: How digital solutions can enable rural development », *Foreign Affairs*, novembre/décembre (hors-série), www.kofiannanfoundation.org/web/app/uploads/2016/01/African-Farmers-in-the-Digital-Age-1.pdf.

Arias, O. et al. (2019), *The Skills Balancing Act in Sub-Saharan Africa: Investing in Skills for Productivity, Inclusivity, and Adaptability*, Agence française de développement et Banque mondiale, https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/31723.

Attrey, A., M. Lescher et C. Lomax (2020), « The role of regulatory sandboxes in promoting flexibility and innovation in the digital age », *Going digital policy note*, n° 2, https://goingdigital.oecd.org/toolkitnotes/the-role-of-sandboxes-in-promoting-flexibility-and-innovation-in-the-digital-age.pdf

BAfD (2020), *Perspectives économiques en Afrique 2020 : Former la main d'œuvre africaine de demain*, Banque africaine de développement, Abidjan, Côte d'Ivoire, www.afdb.org/fr/documents/perspectives-economiques-en-afrique-2020.

Banque mondiale (2020), *PovcalNet* (base de données), http://iresearch.worldbank.org/PovcalNet/home.aspx.

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 (2017), *The Southern African Human-development Information Management Network (SAHIMS) static 2017 update : Madagascar – Geo-Located Towns* (base de données) https://datacatalog.worldbank.org/dataset/madagascar-geo-located-towns-2006 (consulté le 20 juillet 2020).

Banque mondiale (2016), *World Development Report 2016: Digital Dividends*, Banque mondiale, Washington, DC, www.worldbank.org/en/publication/wdr2016.

Berg, J. et al. (2019), « Working conditions on digital labour platforms: Opportunities, challenges, and the quest for decent work », Vox EU, https://voxeu.org/article/working-conditions-digital-labour-platforms (consulté le 20 juillet 2020).

Berryhill, J., T. Bourgery et A. Hanson (2018), « Blockchains unchained: Blockchain technology and its use in the public sector », *OECD Working Papers on Public Governance*, n° 28, Éditions OCDE, Paris, http://dx.doi.org/10.1787/3c32c429-en.

Bright, J. (2019), « Kenya's Twiga Foods eyes West Africa after $30M raise led by Goldman », Techcrunch, https://techcrunch.com/2019/10/28/kenyas-twiga-foods-eyes-west-africa-after-30m-raise-led-by-goldman/2019/10/28/kenyas-twiga-foods-eyes-west-africa-after-30m-raise-led-by-goldman/ (consulté le 27 juillet 2020).

Broeders, D. et J. Prenio (2018), « Innovative technology in financial supervision (suptech): The experience of early users », *FSI Insights on Policy Implementation*, n° 9, Institut pour la stabilité financière, www.bis.org/fsi/publ/insights9.pdf (consulté le 17 juillet 2020).

Brookings (2020), *Foresight Africa: Top Priorities for the Continent 2020-2030*, Africa Growth Initiative, www.brookings.edu/wp-content/uploads/2020/01/ForesightAfrica2020_20200110.pdf (consulté le 17 juillet 2020).

Byamugisha, F.F. (2013), *Securing Africa's Land for Shared Prosperity: A Program to Scale Up Reforms and Investments*, Banque mondiale, http://documents.worldbank.org/curated/en/732661468191967924/Securing-Africas-land-for-shared-prosperity-a-program-to-scale-up-reforms-and-investments.

Calligaris, S., C. Criscuolo et L. Marcolin (2018), « Mark-ups in the digital era », *OECD Science, Technology and Industry Working Papers*, vol. 2018, n° 10, Éditions OCDE, Paris, www.oecd-ilibrary.org/docserver/4efe2d25-en.pdf?expires=1594992170&id=id&accname=ocid84004878&checksum=BB887B824D9EA33E76B6124ECE0F954E (consulté le 17 juillet 2020).

CEA (2018), *Rapport 2018 sur la révolution des données en Afrique : statut et impacts émergents des données ouvertes en afrique*, Commission économique pour l'Afrique, www.uneca.org/fr/publications/rapport-2018-sur-la-révolution-des-données-en-afrique.

Cellulant (2020), *Agrikore Risk Review*, n° 1, https://cellulant.com/publications/pdfs/agrikore-risk-review-by-cellulant-issue-1-light.pdf (consulté le 17 juillet 2020).

Cellulant (2019), « Agritech in Africa: How an e-wallet solution powered Nigerian government's GES scheme », https://cellulant.com/blog/agritech-in-africa-how-an-e-wallet-solution-powered-nigeria-governments-ges-scheme/ (consulté le 17 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.

CGAP (2019), « Digitizing merchant payments: Why and how », Consultative Group to Assist the Poor, octobre 2019, www.cgap.org/research/publication/digitizing-merchant-payments-why-and-how (consulté le 9 juillet 2019).

CNUCED (2019), *World Investment Report 2019: Special Economic Zones*, Conférence des Nations Unies sur le commerce et le développement, New York, https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/wir2019_en.pdf.

CUA (2020), *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/OCDE (2019), *Dynamiques du développement en Afrique 2019 : Réussir la transformation productive*, Éditions OCDE, Paris/Commission de l'Union africaine, Addis-Abeba, https://doi.org/10.1787/291046f7-fr.

CUA/OCDE (2018), *Dynamiques du développement en Afrique 2018 : Croissance, emploi et inégalités*, Éditions OCDE, Paris/Commission de l'Union africaine, Addis-Abeba, https://doi.org/10.1787/9789264302525-fr.

CTA (2019), *Rapport sur la numérisation de l'agriculture africaine, 2018-2019*, Centre technique de coopération agricole et rurale, www.cta.int/fr/digitalisation-agriculture-afrique.

Dahir, A.L. (2017), « African video game makers are breaking into the global industry with their own stories », *Quartz Africa*, https://qz.com/africa/974439/african-video-game-makers-are-breaking-into-the-global-industry-with-their-own-stories/ (consulté le 17 juillet 2020).

Das Nair, R. et N. Landani (2020), « Making agricultural value chains more inclusive through technology and innovation », *WIDER Working Paper* 38/2020, UNU-WIDER, Helsinki, https://doi.org/10.35188/UNU-WIDER/2020/795-8.

De Andrade, A. et V. Viswanath (2017), *The Costs of Patenting in Africa: A Tale of Three Intellectual Property Systems*, www.ipwatchdog.com/2017/08/04/costs-patenting-in-africa/id=86500/.

Deichmann, U., A. Goyal et D. Mishra (2016), « Will digital technologies transform agriculture in developing countries? », *Document de travail de recherche sur les politiques*, n° 7669, Groupe de la Banque mondiale, Washington, DC, http://documents1.worldbank.org/curated/en/481581468194054206/pdf/WPS7669.pdf.

Deininger, K. (2018), « For billions without formal land rights, the tech revolution offers new grounds for hope », *Land Portal*, https://landportal.org/blog-post/2018/03/billions-without-formal-land-rights-tech-revolution-offers-new-grounds-hope (consulté le 24 juillet 2020).

Dyer, J., R. Mazer et N. Ravichandar (2017), « Increasing digital savings and borrowing activity with interactive SMS: Evidence from an experiment with the M-PAWA savings and loan mobile money product in Tanzania », *CGAP Background Documents*, www.findevgateway.org/paper/2017/05/increasing-digital-savings-and-borrowing-activity-interactive-sms (consulté le 20 mai 2020).

EAC Secretariat (2018), « EAC operationalizes 13 one stop border posts », East African Community, www.eac.int/press-releases/142-customs/1276-eac-operationalizes-13-one-stop-border-posts (consulté le 14 février 2019).

Elam, A.B. et al. (2019), *GEM Women's Entrepreneurship Report 2018/2019*, Global Entrepreneurship Research Association, Londres, www.gemconsortium.org/report/gem-20182019-womens-entrepreneurship-report.

Eurofound/OIT (2019), *Working Conditions in a Global Perspective*, Office des publications de l'Union européenne, Luxembourg/Organisation internationale du Travail, Genève, www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/---publ/documents/publication/wcms_696174.pdf.

Fall, M. et S. Coulibaly (2016), « Diversified urbanization: The case of Côte d'Ivoire », Directions in Development: Countries and Regions, Groupe de la Banque mondiale, Washington, DC, https://doi.org/10.1596/978-1-4648-0808-1.

Fan, S. et C. Rue (2020), « The role of smallholder farms in a changing world », in S. Gomez y Paloma, L. Riesgo et K. Louhichi (dir. pub.), *The Role of Smallholder Farms in Food and Nutrition Security*, Springer, Cham, https://doi.org/10.1007/978-3-030-42148-9_2.

Ferencz, J. (2019), « The OECD Digital Services Trade Restrictiveness Index », *OECD Trade Policy Papers*, n° 221, Éditions OCDE, Paris, http://dx.doi.org/10.1787/16ed2d78-en.

Financial Times (2019), « Africa's Amazon hopeful Jumia retreats from big expansion », www.ft.com/content/a4f6ee1e-182b-11ea-9ee4-11f260415385 (consulté le 17 juillet 2020).

Forbes (2019), « Scaling in Southeast Asia: Lessons from the region's biggest startups », *Small Business*, www.forbes.com/sites/jonathanmoed/2019/06/21/scaling-in-southeast-asia-lessons-from-the-regions-biggest-startups/#771904231cff (consulté le 17 juillet 2020).

Foster, C. et al. (2017), « Digital control in value chains: Challenges of connectivity for East African firms », *Economic Geography*, vol. 94, n° 1/2018, Informa UK Limited, https://doi.org/10.1080/00130095.2017.1350104.

FSDEA (2020), « Investment strategy », Fundo Soberano de Angola, https://fundosoberano.ao/en/investiments (consulté le 20 juillet 2020).

GEODIS (2017), « GEODIS unveils its 2017 supply chain worldwide survey », https://geodis.com/fr/en/newsroom/press-releases/geodis-unveils-its-2017-supply-chain-worldwide-survey (consulté le 22 juillet 2020).

Gillwald, A. et O. Mothobi (2019), « After Access 2018: A demand-side view of mobile internet from 10 African countries », *Policy Paper Series No. 5 After Access*, Paper n° 7, Research ICT Africa, Le Cap, https://researchictafrica.net/2019_after-access_africa-comparative-report/ (consulté le 2 mars 2020).

Graham, M. et J. Woodcock (2018), « Towards a fairer platform economy: Introducing the Fairwork Foundation », in *Social Inequality and the Spectre of Social Justice*, www.alternateroutes.ca/index.php/ar/article/view/22455/18249 (consulté le 20 juillet 2020).

GSMA (2019a), *Improving Financial Inclusion through Data for Smallholder Farmers in Kenya*, GSM Association, Londres, www.gsma.com/mobilefordevelopment/wp-content/uploads/2019/06/GSMA_AgriTech_Improving-financial-inclusion-through-data-for-smallholder-farmers-in-Kenya.pdf.

GSMA (2019b), *Harnessing the Power of Mobile Money to Achieve the Sustainable Development Goals*, GSM Association, Londres, www.gsma.com/mobilefordevelopment/wp-content/uploads/2019/10/GSMA-Harnessing-the-power-of-mobile-money-to-achieve-the-SDGs.pdf.

GSMA (2019c), *The Mobile Money Regulatory Index* (base de données), www.gsma.com/mobilemoneymetrics/#regulatory-index.

GSMA (2018), « Rural connectivity innovation case study: Using light sites to drive rural coverage: Huawei RuralStar and MTN Ghana », *Connected Society*, GSM Association, Londres, www.gsma.com/mobilefordevelopment/wp-content/uploads/2019/01/Huawei_RuralStar_MTN_Ghana_Rural_Innovation_Connectivity_Case_Study_Nov.pdf.

GSMA (2014), *Sub-Saharan Africa: Universal Service Fund Study*, GSM Association, Londres, www.gsma.com/publicpolicy/wp-content/uploads/2012/03/Sub-Saharan_Africa_USF-Full_Report-English.pdf.

ICC/BASCAP (2015), « Promoting and protecting intellectual property in Nigeria », Chambre de commerce internationale/Business Action to Stop Counterfeiting and Piracy, https://iccwbo.org/content/uploads/sites/3/2017/01/Promoting-and-Protecting-Intellectual-Property-in-Nigeria.pdf.

IFC (2017), *MSME Finance Gap: Assessment of the Shortfalls and Opportunities in Financing Micro, Small and Medium Enterprises in Emerging Markets*, Société financière internationale, Washington, DC.

IFC/We-Fi/Village Capital (2020), *Venture Capital and the Gender Financing Gap: The Role of Accelerators*, Société financière internationale, Washington, DC, SFI/We-Fi/Village Capital, www.ifc.org/wps/wcm/connect/f62312ad-7ef5-4b90-b57d-6b793ae20a17/20200216-VC-WeFi-Research-Snapshot.pdf?MOD=AJPERES&CVID=n15lznn.

ITC (2016), *Bringing SMEs onto the e-Commerce Highway*, International Trade Centre, Geneva, www.intracen.org/uploadedFiles/intracenorg/Content/Publications/Bringing%20SMEs%20onto%20the%20e-Commerce%20Highway_final_250516_Low-res.pdf.

Jackson, T. (2018), « Facebook launches NG_Hub in Lagos », *Disrupt Africa*, https://disrupt-africa.com/2018/05/facebook-launches-ng_hub-in-lagos/ (consulté le 19 juillet 2020).

Jacolin, L. et al. (2019), « Secteur informel et développement des services financiers mobiles : quel est l'impact de l'innovation financière ? », *document de travail*, n° 721, Banque de France, https://publications.banque-france.fr/secteur-informel-et-developpement-des-services-financiers-mobiles-quel-est-limpact-de-linnovation.

Kickstarter (2019), « Aurion: Legacy of the Kori-Odan », Yaoundé, www.kickstarter.com/projects/plugindigitallabel/aurion-legacy-of-the-kori-odan (consulté le 17 juillet 2020).

Kim, J. et al. (2020), « Scaling Up Disruptive Agricultural Technologies in Africa », *International Development in Focus*, Banque mondiale, Washington, DC, https://doi.org/10.1596/978-1-4648-1522-5.

Klapper, L., M. Miller et J. Hess (2019), *Leveraging Digital Financial Solutions to Promote Formal Business Participation*, Banque mondiale, Washington, DC, https://doi.org/10.1596/31654.

Koski, H. et N. Valmari (2020), « Short-term Impacts of the GDPR on Frim Performance », *Working Paper*, n° 77, *The Research Institute of the Finnish Economy*, www.etla.fi/en/publications/short-term-impacts-of-the-gdpr-on-firm-performance/.

Lakemann, T. et J. Lay (2019), « Digital platforms in Africa: The "uberisation" of informal work », *GIGA Focus Africa*, www.giga-hamburg.de/en/publication/digital-platforms-in-africa-the-uberisation-of-informal-work (consulté le 19 juillet 2020).

Leonard, M. (2019), « Gartner: Supply chain blockchain pilots stalling because of technology immaturity », *SupplyChainDive*, www.supplychaindive.com/news/gartner-supply-chain-blockchain-projects-could-suffer-fatigue/554433/ (consulté le 22 juillet 2020).

López González, J. et M. Jouanjean (2017), « Digital trade: Developing a framework for analysis », *OECD Trade Policy Papers*, n° 205, Éditions OCDE, Paris, https://doi.org/10.1787/524c8c83-en.

Many Possibilities (2020), *The African Terrestrial Fibre Optic Cable Mapping Project* (base de données), https://manypossibilities.net/afterfibre/ (consulté le 22 juillet 2020).

Markowitz C. (2020), « Sovereign wealth funds in Africa: Taking stock and looking forward », *African Perspectives Global Insights*, Occasional Paper 304, SAIIA, https://media.africaportal.org/documents/Occasional-Paper-304-markowitz.pdf (consulté le 17 juillet 2020).

Massally, T.K. et S. Duff (2018), « What can we learn from Sierra Leone's new regulatory sandbox? », *Groupe consultatif d'assistance aux pauvres (CGAP)*, Washington, DC, www.cgap.org/blog/what-can-we-learn-sierra-leones-new-regulatory-sandbox (consulté le 17 juillet 2020).

Mastercard (2019), *Mastercard Index of Women Entrepreneurs 2019*, https://newsroom.mastercard.com/wp-content/uploads/2019/11/Mastercard-Index-of-Women-Entrepreneurs-2019.pdf (consulté le 17 juillet 2020).

Mastercard Foundation (2019), *Digital Commerce and Youth Employment in Africa*, https://mastercardfdn.org/wp-content/uploads/2019/03/BFA_Digital-Commerce-White-Paper_FINAL_Feb-2019-aoda.pdf.

MasterCard Foundation/Laterite (2019), « L'éducation secondaire en afrique : préparer les jeunes pour l'avenir du travail », *Rapport*, https://mastercardfdn.org/wp-content/uploads/2019/08/SEA-Report-Synopsis-FR.pdf.

Melia, E. (2020), « African jobs in the digital era: Export options with a focus on online labour », *Discussion Paper 3/2020*, German Development Institute, Bonn, www.die-gdi.de/discussion-paper/article/african-jobs-in-the-digital-era-export-options-with-a-focus-on-online-labour/ (consulté le 20 juillet 2020).

Microsoft (2016), « More African countries to automate IP registration », *4Afrika*, Nairobi, www.microsoft.com/africa/4afrika/automate-ip.aspx (consulté le 17 juillet 2020).

Minsat, A. (2018), "Small and Intermediary Cities Will Make or Break the Sustainable Development Goals in Africa", *Urban Planning International* vol.33, No.5. Août 2018, http://dx.doi.org/10.22217/upi.2018.328.

Morsy, H. et A.N. Mukasa (2019), « Youth jobs, skill and educational mismatches in Africa », *Working Paper Series*, n° 326, Groupe de la Banque africaine de développement, Abidjan, www.afdb.org/sites/default/files/documents/publications/wps_no_326_youth_jobs_skill_and_educational_mismatches_in_africa_f1.pdf.

Mwangi, W. et D. Mutheu (2019), « Land ministry to digitise all records in 66 registries by 2020 », *Daily Nation*, www.nation.co.ke/counties/mombasa/Land-records-to-be-fully-digitised/1954178-5013620-xygnfyz/index.html.

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).

Newzoo (2019), *Newzoo Global Games Market Report 2019: Light Version*, https://newzoo.com/insights/trend-reports/newzoo-global-games-market-report-2019-light-version/.

Nguyen-Quoc, T. et E. Saint-Martin (à paraître), *How Affordable is Africa's Target for Mobile Service Affordability? Findings from a New Indicator.*

OCDE (à paraître), « Revised OECD bundled communication price baskets (2020) », *OECD Digital Economy Papers*, Éditions OCDE, Paris.

OCDE (2020a), *Le financement des PME et des entrepreneurs 2020 : tableau de bord*, Éditions OCDE, Paris, https://doi.org/10.1787/1e7beb64-fr.

OCDE (2020b), « Going Digital integrated policy framework », *OECD Digital Economy Papers*, n° 292, Éditions OCDE, Paris, https://doi.org/10.1787/dc930adc-en.

OCDE (2020c), *The Role of Sovereign and Strategic Investment Funds in the Low-carbon Transition*, Les outils de l'OCDE pour le développement, Éditions OCDE, Paris, https://doi.org/10.1787/ddfd6a9f-en.

OCDE (2020d), *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 (2019a), *Is There a Role for Blockchain in Responsible Supply Chains?*, Éditions OCDE, Paris, https://mneguidelines.oecd.org/Is-there-a-role-for-blockchain-in-responsible-supply-chains.pdf.

OCDE (2019b), « Des chaînes d'approvisionnement interconnectées: un examen complet des défis et des possibilités en matière de devoir de diligence pour l'approvisionnement en cobalt et en cuivre de la République démocratique du Congo », *Conduite responsable des entreprises*, OCDE, Paris, https://mneguidelines.oecd.org/Des-chaines-d-approvisionnement-interconnectees-un-examen-complet-des-defis-et-des-possibilites-en-matiere-de-devoir-de-diligence.pdf.

OCDE (2019c), *Initial Coin Offerings (ICOs) for SME Financing*, OCDE, Paris, www.oecd.org/finance/initial-coin-offerings-for-sme-financing.htm (consulté le 17 juillet 2020).

OCDE (2019d), *Going Digital: Shaping Policies, Improving Lives*, Éditions OCDE, Paris, https://doi.org/10.1787/9789264312012-en.

OCDE (2019e), *Examens de l'OCDE pour l'évaluation de l'impact sur la concurrence: Tunisie*, http://www.oecd.org/daf/competition/ca-tunisia-review-2019-fr.pdf

OCDE (2019f), « Enhancing Access and Connectivity to Harness Digital Transformation », *OECD Going Digital Policy Note*, OCDE, Paris, www.oecd.org/going-digital/enhancing-access-digital-transformation.pdf

OCDE (2018a), G20/OECD INFE Policy Guidance on Digitalisation and Financial Literacy, www.oecd.org/g20/summits/buenos-aires/G20-OECD-INFE-Policy-Guidance-Digitalisation-Financial-Literacy-2018.pdf

OCDE (2018b), *OECD Blockchain Primer*, OCDE, Paris, www.oecd.org/finance/OECD-Blockchain-Primer.pdf.

OCDE (2018c), « L'or à la croisée des chemins : Étude d'évaluation des chaînes d'approvisionnement en or produit au Burkina Faso, au Mali et au Niger », *Conduite responsable des entreprises*, OCDE, Paris, http://mneguidelines.oecd.org/Evaluation-des-chaines-approvisionnement-en-or-produit-au-Burkina-Faso-Mali-Niger.pdf.

OCDE (2018d), « Gold at the crossroads: Assessment of the supply chains of gold produced in Burkina Faso, Mali and Niger », *Responsible Business Conduct*, https://mneguidelines.oecd.org/Assessment-of-the-supply-chains-of-gold-produced-in-Burkina-Faso-Mali-Niger.pdf.

OCDE (2018e), « Maintaining competitive conditions in the era of digitalisation », OECD report to G-20 Finance Ministers and Central Bank Governors, July 2018, www.oecd.org/g20/Maintaining-competitive-conditions-in-era-of-digitalisation-OECD.pdf

OCDE (2018f), « Bridging the rural digital divide », *OECD Digital Economy Papers*, n° 265, Éditions OCDE, Paris, https://doi.org/10.1787/852bd3b9-en.

OCDE (2017a), *Revised OECD Telecommunication price baskets (Déc. 2017)*, Éditions OCDE, Paris, www.oecd.org/sti/broadband/DSTI-CDEP-CISP(2017)4FINAL.pdf.

OCDE (2017b), *Youth Aspirations and the Reality of Jobs in Developing Countries: Mind the Gap*, Études du Centre de développement, Éditions OCDE, Paris, http://dx.doi.org/10.1787/9789264285668-en.

OCDE (2016), « New forms of work in the digital economy », *Documents de travail de l'OCDE sur l'économie numérique*, n° 260, Éditions OCDE, Paris, www.oecd-ilibrary.org/docserver/5jlwnklt820x-en.pdf?expires=1595233030&id=id&accname=guest&checksum=36980747EBF7CFF1A55F2BCFCF3FF6C9.

OCDE (2015), *Inquiries into Intellectual Property's Economic Impact*, OCDE, Paris, www.oecd.org/sti/ieconomy/KBC2-IP.Final.pdf.

OCDE (2004), « Les TIC, le commerce électronique et les PME », *Documents de travail de l'OCDE sur l'économie numérique*, n° 86, Éditions OCDE, Paris, http://dx.doi.org/10.1787/232556551425 (consulté le 17 juillet 2020).

OCDE/CSAO (2019), *Africapolis* (base de données), www.africapolis.org/ (consulté le 17 juillet 2020).

Oguamanam, C. (2018), « The Nollywood phenomenon: Innovation, openness and technical opportunism in the modelling of successful African entrepreneurship », *document de travail n°19*, OpenAIR, https://static1.squarespace.com/static/5c5f29f04d546e3b8a4880c8/t/5da9f37b6e1010293d423055/1571419005851/WP-19-The-Nollywood-Phenomenon.pdf.

Oludimu, T. (2018), « 2 years after Mark Zuckerberg came to Nigeria …», *Techpoint Africa*, https://techpoint.africa/2018/08/30/mark-zuckerberg-nigeria-initiatives/ (consulté le 19 juillet 2020).

OMC (2018), *Rapport sur le commerce mondial 2018 : L'avenir du commerce mondial: comment les technologies numériques transforment le commerce mondial*, Organisation mondiale du commerce, Genève, https://doi.org/10.30875/5d37a2cb-fr.

OMPI (2020), *Base de données statistiques de l'OMPI*, Centre de données statistiques de propriété intellectuelle de l'OMPI, www3.wipo.int/ipstats/?lang=fr&tab=null (consulté le 17 juillet 2020).

OMPI (2019), *World Intellectual Property Indicators 2019*, Organisation mondiale de la propriété intellectuelle, Genève, www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_941_2019.pdf (consulté le 17 juillet 2020).

Parallel Wireless (2019), « MTN is set to deploy 5,000 OpenRAN sites across their 21 operations », en ligne, 12 novembre, www.prnewswire.com/news-releases/parallel-wireless-helps-to-deliver-on-mtns-openran-vision-across-africa-300956366.html (consulté le 13 août 2020).

Partech (2020), *2019 Africa Tech Venture Capital Report*, Partech Africa Team, https://partechpartners.com/news/2019-partech-africa-report-here-and-its-best-yet-us-2-02-b-raised/ (consulté le 17 juillet 2020).

Poole, N. (2017), *Smallholder Agriculture and Market Participation: Lessons from Africa*, Practical Action Publishing, Rugby, Royaume-Uni, http://dx.doi.org/10.3362/9781780449401.

PwC (2016), *Prospects in the Retail and Consumer Goods Sector in Ten Sub-Saharan Countries*, PricewaterhouseCoopers, www.pwc.co.za/en/assets/pdf/retail-in-africa.pdf (consulté le 17 juillet 2020).

Quantum Global (2017), « Sovereign wealth funds as a driver of African development », http://quantumglobalgroup.com/wp-content/uploads/2017/10/Sovereign-Wealth-Funds-as-a-driver-of-African-development.pdf.

Ramachandran, V. et al. (2019), *The New Economy of Africa: Opportunities for Nigeria's Emerging Technology Sector*, Center for Global Development (CGDEV), Washington, DC, www.cgdev.org/sites/default/files/new-economy-africa-opportunities-nigerias-emerging-technology-sector.pdf.

Research ICT Africa (2019), *Research ICT Africa Mobile Pricing (RAMP)* (base de données), https://researchictafrica.net/ramp_indices_portal/ (consulté le 2 mars 2020).

Salcedo-La Viña, C. (2020), "Beyond title: How to secure land tenure for women", World Resource Institute, www.wri.org/news/beyond-title-how-secure-land-tenure-women.

Sorbe, S. et al. (2019), « Digital dividend: Policies to harness the productivity potential of digital technologies », *OECD Economic Policy Papers*, n° 26, Éditions OCDE, Paris, https://doi.org/10.1787/273176bc-en.

South Africa Competition Commission (2019), *Data Services Market Inquiry*, Pretoria, www.compcom.co.za/wp-content/uploads/2019/12/DSMI-Non-Confidential-Report-002.pdf

Stanford, J. (2017), « The resurgence of gig work: Historical and theoretical perspectives », *The Economic and Labour Relations Review 2017*, vol. 28, n° 3, Sage, pp. 382-401, https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/1035304617724303.

Startup Genome (2019), *Global Startup Ecosystem Report 2019*, https://startupgenome.com/reports/global-startup-ecosystem-report-2019.

Stork, C., E. Calandro et A. Gillwald (2013), « Internet going mobile: Internet access and use in 11 African countries », *Research ICT Africa*, Le Cap, www.researchgate.net/publication/263367694_Internet_going_mobile_Internet_access_and_use_in_11_African_countries (consulté le 27 juillet 2020).

Stork, C. et S. Esselaar (2019), *When the People Talk: Understanding the Impact of Taxation in the ICT Sector in Benin*, Alliance for Affordable Internet, Washington, DC, https://1e8q3q16vyc81g8l3h3md6q5f5e-wpengine.netdna-ssl.com/wp-content/uploads/2019/03/A4AI_Benin-Tax-Report_Screen_AW.pdf.

SWF Institute (2020), « List of 18 Sovereign Wealth Fund Profiles in Africa », Sovereign Wealth Fund Institute, www.swfinstitute.org/profiles/sovereign-wealth-fund/africa (consulté le 17 juillet 2020).

Thakur, D. et L. Potter (2018), *Universal Service and Access Funds: An Untapped Resource to Close the Gender Digital Divide*, World Wide Web Foundation, Washington, DC, http://webfoundation.org/docs/2018/03/Using-USAFs-to-Close-the-Gender-Digital-Divide-in-Africa.pdf.

Traoré, B. et E. Saint-Martin (2020), « Energising Africa's productive transformation: How intermediary cities can be a game changer », blog OECD Development Matters, 6 mars, https://oecd-development-matters.org/2020/03/06/energising-africas-productive-transformation-how-intermediary-cities-can-be-a-game-changer/.

UA-UE-DETF (2019), *Nouveau partenariat Afrique-Europe pour l'économie numérique : accélérer la réalisation des objectifs de développement durable*, Commission de l'Union africaine - groupe de travail UA–UE sur l'économie numérique, https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/new-africa-europe-digital-economy-partnership-report-eu-au-digital-economy-task-force.

Uduji, J. et al. (2018), « The impact of e-wallet on informal farm entrepreneurship development in rural Nigeria », *MPRA Paper* No. 91999, Institut de gouvernance et de développement, WP/18/047, https://mpra.ub.uni-muenchen.de/91999/1/MPRA_paper_91999.pdf (consulté le 17 juillet 2020).

UIT (2020), « The last-mile internet connectivity toolkit: Solutions to connect the unconnected in developing countries », projet, 20 janvier, Union internationale des télécommunications, Genève, www.itu.int/en/ITU-D/Technology/Documents/RuralCommunications/20200120%20-%20ITU%20Last-Mile%20Internet%20Connectivity%20Toolkit%20-%20DraftContent.pdf.

UIT (2018), *The State of Broadband 2018: Broadband Catalyzing Sustainable Development*, Broadband Reports, Union internationale des télécommunications, Genève, www.itu-ilibrary.org/science-and-technology/the-state-of-broadband-2018_pub/810d0472-en.

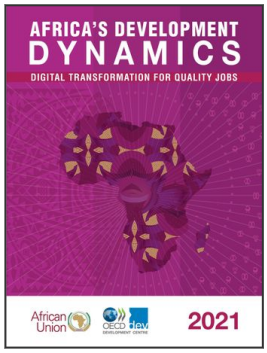
UNSGSA/CCAF (2019), *Early Lessons on Regulatory Innovations to Enable Inclusive FinTech: Innovation Offices, Regulatory Sandboxes, and RegTech*, Mandataire spécial du Secrétaire général des Nations Unies pour la promotion de services financiers accessibles à tous qui favorisent le développement, New York/Cambridge Centre for Alternative Finance, Cambridge, www.jbs.cam.ac.uk/fileadmin/user_upload/research/centres/alternative-finance/downloads/2019-early-lessons-regulatory-innovations-enable-inclusive-fintech.pdf (consulté le 17 juillet 2020).

Ventureburn (2018), « Konza Cty 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).

Wechsler, M., L. Perlman et N. Gurung (2018), *The State of Regulatory Sandboxes in Developing Countries*, https://dfsobservatory.com/sites/default/files/DFSO%20-%20The%20State%20of%20Regulatory%20Sandboxes%20in%20Developing%20Countries%20-%20PUBLIC.pdf (consulté le 17 juillet 2020).

Wossen, T. et al. (2017), « Productivity and welfare effects of Nigeria's e-voucher-based input subsidy program », *World Development*, vol. 97, pp. 251-265, Elsevier, https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2017.04.021 (consulté le 21 juillet 2020).

Wulff, M. (2020), « Africa's tech startup 'investment frenzy': Fact, fantasy – or a wakeup call for better investing strategies? », *Guest Articles*, Next Billion, https://nextbillion.net/africa-startup-investment-frenzy-fact-or-fantasy/ (consulté le 17 juillet 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), « Politiques pour créer des emplois et réaliser l'Agenda 2063 à l'ère du digital en Afrique », 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/c2c01798-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.