

Chapitre 4

Transformation digitale, emploi des jeunes et Agenda 2063 en Afrique centrale

Ce chapitre analyse la contribution réelle et potentielle de l'économie digitale à l'accélération de la création d'emplois dans les pays d'Afrique centrale : Burundi, Cameroun, Congo, Gabon, Guinée équatoriale, République centrafricaine (RCA), République démocratique du Congo (RDC), São Tomé-et-Príncipe et Tchad. Malgré l'essor de l'utilisation des services digitaux en 2020 en raison du Coronavirus (COVID-19), l'Afrique centrale peine à accroître le taux de pénétration d'Internet au sein de la population, en général, et des entreprises publiques et privées, en particulier, pour une meilleure création d'emplois. Le chapitre s'ouvre sur les opportunités qu'offre la digitalisation en termes de réduction du chômage, tout en précisant les contraintes liées au faible niveau d'infrastructures de communication. Il met ensuite en évidence le potentiel inexploité du développement du digital, et identifie les secteurs dans lesquels ce dernier pourrait rapidement favoriser l'expansion de l'entrepreneuriat, notamment par la création de startups. La conclusion formalise les priorités pour une meilleure contribution de la digitalisation à la création d'emplois.

EFFET RENTRE EN

Les économies d'Afrique centrale connaissent un lent progrès en matière de création d'emplois par le digital, en raison de fortes contraintes structurelles : moins de 48 personnes sur 100 ont accès à l'électricité, tandis que le taux d'abonnement au téléphone mobile (66.9 %) reste inférieur de 10 points à la moyenne africaine. Seules 9 personnes sur 100 utilisent un ordinateur en Afrique centrale, région dont le tiers (34.2 %) du territoire est couvert par la 4G. Le coût élevé des abonnements explique le faible taux de pénétration d'Internet, à 26 % contre 35 % en moyenne en Afrique, ainsi que le peu d'emplois créés par le digital.

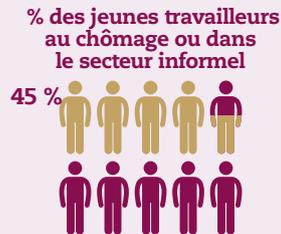
Avec un secteur agricole qui emploie 70.3 % de la population active et ne génère que de faibles revenus, la structure des économies, surtout exportatrices de minerais, ne favorise pas le développement de la digitalisation. Et ce, même si le potentiel est réel : la jeunesse de la population, l'augmentation progressive de son niveau d'éducation et la stabilité des cadres réglementaires au niveau national rendent en effet possible la création de startups dynamiques.

Pour remédier à cette situation, quatre axes politiques sont à explorer : i) développer les infrastructures de communication pour en faciliter l'accès ; ii) renforcer les systèmes d'éducation pour doter la main-d'œuvre des compétences adéquates ; iii) tirer parti des technologies digitales pour promouvoir l'entrepreneuriat et favoriser la transformation digitale des chaînes de valeur régionales ; et iv) appliquer les décisions prises aux niveaux continental, régional et national en faveur de la diversification des économies. Ces décisions concernent notamment la mise en place d'une fiscalité spécifique à l'économie digitale, la mutualisation entre les pays du potentiel infrastructurel et l'accroissement des partenariats publics-privés (PPP).

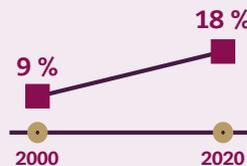
Afrique centrale

Emploi des jeunes

Le chômage et l'emploi informel restent prédominants



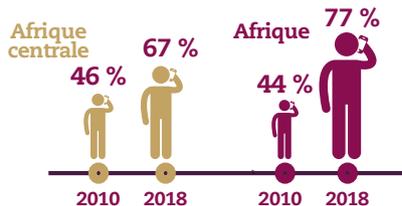
Le nombre de jeunes avec une éducation supérieure a doublé



Mais 25 % d'entre eux sont au chômage

Infrastructures de communication

Le nombre d'abonnements à la téléphonie mobile a augmenté, mais est en dessous de la moyenne africaine



Seulement 5 %



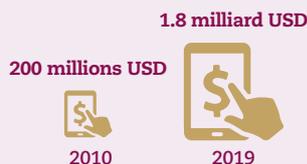
des villes intermédiaires sont connectées au réseau de fibre optique (le taux le plus faible en Afrique)

Les frais de communication mobile représentent 22 % en moyenne du revenu mensuel



Économie digitale

Les paiements mobile ont été multipliés par 9 depuis 2010 ...



... mais le potentiel des entrepreneurs dans le digital reste largement sous-exploité



Les jeunes de moins de 30 ans représentent 65 % de la population ...



Prochaines étapes pour les décideurs politiques ?



Coordonner l'investissement régional dans les infrastructures digitales pour étendre leurs couverture et accessibilité



Encourager l'entrepreneuriat dans le digital en améliorant le cadre réglementaire



Encourager la transformation digitale au niveau des chaînes de valeur régionales



Promouvoir les partenariats public-privé pour faciliter la transition de l'école vers l'emploi dans le secteur du digital

Profil régional de l'Afrique centrale

Tableau 4.1. Indicateurs ciblés de la transformation digitale en Afrique centrale

			Afrique centrale (5 ans avant)	Afrique centrale (année la plus récente)	Source	Année la plus récente	
<i>Secteur digital</i>	Infrastructures de communication	Pourcentage de la population possédant un téléphone portable	4.6	23.2	UIT	2018	
		Pourcentage de la population bénéficiant d'une couverture 4G	19.2	55.4	GSMA	2020	
		Bandes passantes internationales pour la connexion à Internet par utilisateurs (kilobits/seconde)	4 536.6	10 902	UIT	2017	
	Secteur des télécommunication	Total des investissements (en pourcentage du chiffre d'affaires total)	18.4	18.3	GSMA	2018-20	
		Bénéfice avant intérêts, impôts, dépréciation et amortissement (en pourcentage du chiffre d'affaires total)	28.9	n.d.	GSMA	2018-20	
		Total des effectifs salariés dans les entreprises de ce secteur (équivalent temps plein)	9 716	10 607	GSMA	2016-17	
<i>Economie digitale</i>	Développement des startups	Nombre de startups en activité ayant levé au moins 100 000 USD	1.0	9.0	Crunchbase	2011-20	
	Services numériques	Ventes issues du commerce électronique (en millions USD)	81.2	108.4	CNUCED	2014-18	
		Exportations de services professionnels et informatiques fournis par voie électronique (en millions USD)	841.9	645.4	CNUCED	2014-18	
<i>Économie digitalisée</i>	Utilisation d'Internet par les particuliers	Pourcentage de la population utilisant régulièrement un téléphone mobile	55.4	63.1	Gallup	2018	
		Pourcentage de femmes ayant accès à Internet	16.6	23.9	Gallup	2018	
		Pourcentage de la population ayant accès à Internet parmi les 40 % les plus pauvres	14.0	15.9	Gallup	2018	
		Pourcentage de la population en zone rurale ayant accès à Internet	11.4	16.8	Gallup	2018	
	Entreprises maîtrisant les outils numériques	Pourcentage d'entreprises ayant leur propre site web	22.5	22.6	Banque mondiale	2018*	
		Pourcentage d'entreprises utilisant les courriers électroniques dans leurs relations clients/fournisseurs	47.3	46.9	Banque mondiale	2018*	
			Pourcentage de biens susceptibles d'être automatisés, exportés vers les pays de l'OCDE	n.d.	9.0	Banque mondiale	2020
	Accès aux financements	Pourcentage de la population détenant un compte de paiement mobile	4.0	23.0	Demirgüç-Kunt et al.	2017	

Notes : * Données pour 2018 ou dernière année disponible. Le chapitre 1 propose une définition de l'économie « digitale » et de l'économie « digitalisée ». UIT : Union internationale des télécommunications ; GSMA : Global System for Mobile Communications Association ; CNUCED : Conférence des Nations Unies sur le commerce et le développement ; n.d = non disponible.

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

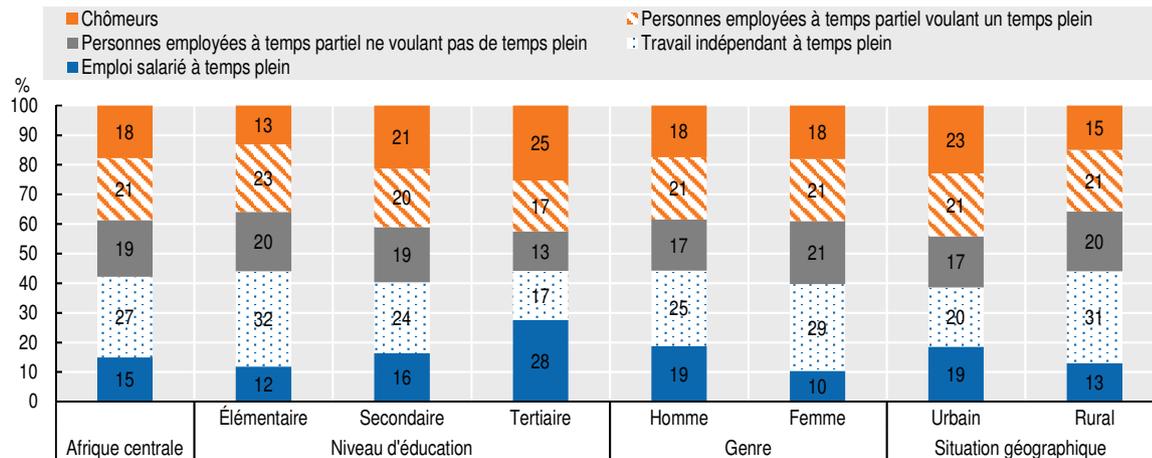
La digitalisation représente une opportunité pour la création d'emplois ; toutefois, l'accès aux infrastructures de communication reste disparate à travers l'Afrique centrale

L'économie numérique et la création d'emplois sont au cœur de l'Agenda 2063 de l'Union africaine

Le sous-emploi reste élevé en Afrique centrale, ainsi que l'emploi précaire. Pas moins de 81 % des actifs opèrent de manière précaire dans le secteur informel (OIT, 2020), et plus des deux tiers tirent leur subsistance de l'agriculture. L'Agenda 2063 de l'Union africaine (UA) vise à faire passer de 73.89 % à 41 % les emplois vulnérables en Afrique entre 2020 et 2063. Malgré le faible taux de chômage dans la sous-région (7.1 % en 2019), le sous-emploi excède les 70 % pour atteindre 80 % au Gabon et à São Tomé-et-Príncipe (OIT, 2020).

L'Afrique centrale compte plus de 60 % de 15-34 ans. D'ici 2030, environ 3 millions de jeunes atteindront chaque année l'âge de travailler. Mais ce potentiel est peu exploité, dans la mesure où les jeunes sont sans emploi et ne contribuent pas pleinement à la création de richesses. En effet, le chômage et l'informalité restent prédominants, touchant 45 % des jeunes actifs en Afrique centrale. Le secteur informel représente un débouché (32 %) pour ceux qui n'ont qu'une éducation de base, voire aucune. En comparaison, les diplômés du supérieur sont plus confrontés au chômage (25 %), signe d'une inadéquation entre leurs compétences et les besoins du marché de travail (graphique 4.1).

Graphique 4.1. Situation de l'emploi des jeunes en Afrique centrale, selon le groupe socio-économique, moyenne 2010-18



Notes : Les données incluent sept pays d'Afrique centrale : Burundi, Cameroun, Congo, Gabon, République centrafricaine, République démocratique du Congo et Tchad. Élémentaire : avoir terminé l'enseignement élémentaire ou moins (jusqu'à huit ans d'enseignement de base). Secondaire : avoir terminé une partie de l'enseignement secondaire jusqu'à trois ans d'enseignement supérieur (de 9 à 15 ans d'enseignement). Tertiaire : avoir terminé quatre ans d'études au-delà du lycée et/ou avoir obtenu un diplôme universitaire après quatre ans d'études.

Source : Gallup (2018), Gallup Word Poll (base de données), www.gallup.com/analytics/232838/world-poll.aspx.

StatLink <https://doi.org/10.1787/888934205334>

L'économie numérique représente une opportunité formidable pour la transformation structurelle de l'Afrique centrale. De ce fait, elle a été retenue comme deuxième objectif de l'Agenda 2063, qui stipule que « la digitalisation devrait permettre d'avoir des citoyens bien instruits et nantis de compétences soutenues par les sciences, la technologie et l'innovation ». Cet objectif participe à l'aspiration de l'UA à faire de l'Afrique un espace « prospère, fondé sur la croissance inclusive et le développement durable » (UA, 2015). Au

Cameroun, le nombre d'emplois directs créés dans les technologies de l'information et de la communication (TIC) représenterait, selon certaines sources, 3 % à 5 % de la population active, tandis que chaque emploi dans les TIC générerait 4.9 % d'emplois dans d'autres secteurs (Wamba et Ndjie, 2019). Soutenus par des startups peu ou pas structurées, les emplois présentent un caractère moins durable.

Toutefois, l'accès aux outils numériques en Afrique centrale est le plus faible du continent

Un bond en avant s'est produit en termes d'adoption de la téléphonie mobile, malgré le retard par rapport aux autres régions du continent. En 2018, 66.83 % de la population avait en effet souscrit à un abonnement (10 points de moins que la moyenne africaine), contre 45.76 % en 2010 (Banque mondiale, 2020c). À titre de comparaison, le nombre d'abonnements aux lignes fixes représentait moins de 3 % des nouveaux abonnements sur la même période. Malgré tout, la région souffre d'un retard en termes d'accès aux outils numériques. Par exemple, l'usage de l'ordinateur reste réservé à 9.81 % de la population en Afrique centrale, contre 10.1 % de moyenne continentale (tableau 4.2).

Le faible pouvoir d'achat, ajouté à un manque de concurrence entre les opérateurs, contribue à expliquer ce retard. Le prix de la communication via le téléphone mobile demeure un obstacle majeur à l'expansion du numérique dans la sous-région. Avec un revenu mensuel moyen par habitant de 195.76 USD, et un prix de communication moyen de 21.9 % de ce revenu, il est difficile d'atteindre près de 80 % d'abonnements à la téléphonie mobile comme dans d'autres sous-régions africaines (tableau 4.3). Par ailleurs, le marché de la téléphonie mobile se révèle oligopolistique. La faible concurrence ne facilite pas la baisse des coûts. En moyenne, seuls trois opérateurs sont présents dans chaque pays pour une population de 150 millions d'habitants dans la région. Les sociétés Airtel (Inde), Orange (France) et MTN (Afrique du Sud) y sont établies dans plusieurs pays.

Tableau 4.2. Abonnement à la téléphonie mobile et usage de l'ordinateur en Afrique centrale (pour 100 habitants)

	Abonnements à la téléphonie mobile (sur 100 habitants)		Usage de l'ordinateur (en pourcentage)	
	2010	2018	2010	2018
Burundi	19.34	56.53	8.89	10.91
Cameroun	42.46	73.19	3.94	13.81
Congo	87.01	95.34	0.78	11.17
Gabon	99.13	138.28	10.72	35.51
Guinée équatoriale	42.31	45.16	4.37	15.9
République centrafricaine	22.32	27.41	0.53	0.96
République démocratique du Congo	18.31	43.38	0.03	0.04
São Tomé-et-Príncipe	56.95	77.05	6.11	9.8
Tchad	24.05	45.12	0.2	0.23
Afrique centrale	45.76	66.83	3.95	9.81
Afrique	44.3	76.7	5.8	10.1

Source : Calculs des auteurs d'après UIT (2020), *World Telecommunication/ICT Indicators* (base de données), www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/stat/default.aspx.

Au-delà de l'accès aux télécommunications et aux outils numériques, la région souffre d'un faible accès à Internet et à la 4G. En 2018, seuls 25.8 % de la population avaient accès à Internet, contre 34.2 % au niveau africain (graphique 4.2). De même, la faible couverture par la 4G, en comparaison de la moyenne africaine, suggère une faible qualité du service lorsque celui-ci est accessible. En Afrique centrale, malgré les politiques mises en œuvre pour densifier la couverture en 4G, 34.2 % de la population seulement était couverte par

un réseau 4G, contre 48.77 % au niveau continental. Seul le Cameroun affichait un taux de couverture à 78 %, grâce à son réseau d'antennes relais.

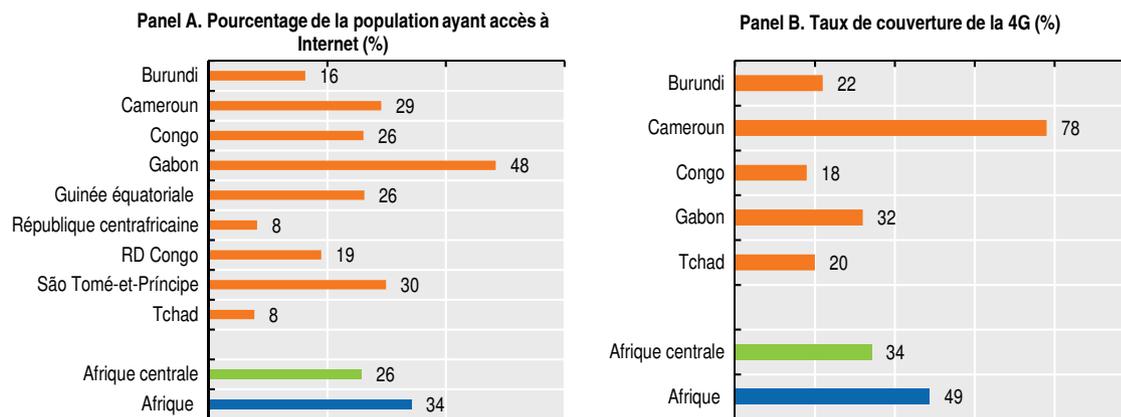
Tableau 4.3. Revenus et prix de l'abonnement à la téléphonie mobile en Afrique centrale

	Revenu annuel moyen en USD	Prix de l'abonnement à la téléphonie mobile en pourcentage du RNB*
Burundi	280	30.03
Cameroun	1 400	12.02
Congo	1 710	
Gabon	7 210	3.07
Guinée équatoriale	7 180	
République centrafricaine	489.6	38.48
République démocratique du Congo	430	25.2
São Tomé-et-Príncipe	1 720	8.45
Tchad	720	36.02
Afrique centrale	2 348.84	21.90

Note : * Revenu national brut.

Source : Calculs des auteurs d'après Banque mondiale (2020c), *Indicateurs du développement dans le monde* (base de données) et CEA (2019), « Transformation numérique et diversification économique en Afrique centrale : enjeux, défis et opportunités ».

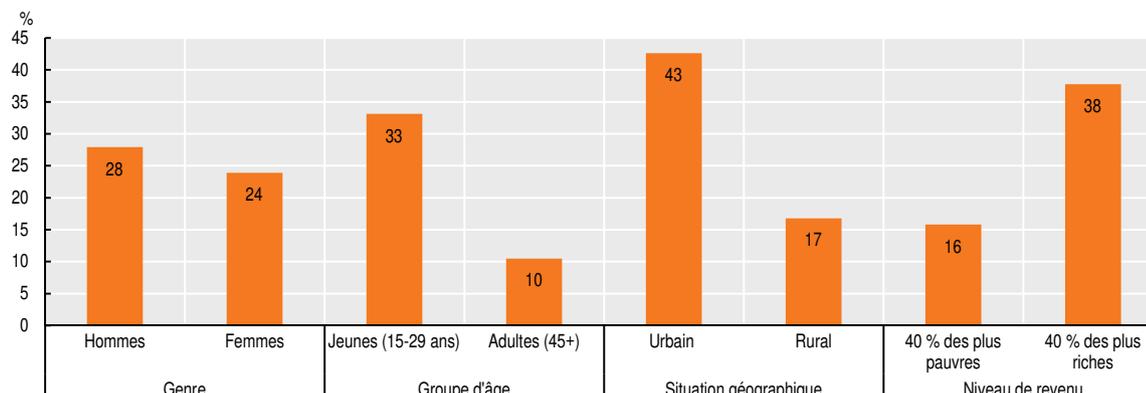
Graphique 4.2. Taux de pénétration d'Internet en Afrique centrale et couverture de la 4G, 2018



Source : Calculs des auteurs d'après Gallup (2018), *Gallup World Poll* (base de données), www.gallup.com/analytics/232838/world-poll.aspx et GSMA (2020), *GSMA Intelligence* (base de données), www.gsmainelligence.com.
StatLink <https://doi.org/10.1787/888934205353>

L'hétérogénéité de la pénétration d'Internet se caractérise également par des inégalités socio-économiques, spatiales et de genre. Bien que faible, en comparaison des autres sous-régions, l'accès des jeunes à Internet s'avère déterminant en Afrique centrale. Alors qu'ils représentent plus de 65 % de la population (CEA, 2019), seuls 33 % des 15-30 ans ont accès à Internet (graphique 4.3). De même, d'importantes inégalités d'accès existent entre zones urbaines et rurales, en raison du manque de réseaux de fibres terrestres reliant les grandes agglomérations aux villes périphériques. Ainsi, 5 % seulement des villes intermédiaires se trouvent à moins de 10 km du réseau de base, contre 36 % des grandes villes (voir chapitre 2, graphique 2.1). Un accès accru des jeunes à Internet, notamment en dehors des grandes agglomérations, contribuerait à faciliter leur insertion sur le marché du travail – informel et formel.

Graphique 4.3. Accès à Internet par groupe socio-économique en Afrique centrale, 2018



Source : Calcul des auteurs d'après Gallup (2018), Gallup World Poll (base de données), www.gallup.com/analytics/232838/world-poll.aspx.

StatLink <https://doi.org/10.1787/888934205372>

Deux explications principales peuvent être avancées pour comprendre l'hétérogénéité de la couverture du réseau Internet et la faible qualité des services en Afrique centrale :

- **Le manque d'infrastructures, auquel il faut ajouter un faible nombre de km de fibre optique.** En effet, les pays enclavés, tels que le Burundi, la République centrafricaine, la République démocratique du Congo et le Tchad, sont faiblement desservis en fibre optique et ne disposent pas d'un accès direct aux câbles sous-marins. La hausse du taux de pénétration d'Internet implique des efforts financiers, en vue de politiques de mutualisation et d'extension du réseau.
- **Les coûts élevés des données mobiles et des outils numériques (smartphones et ordinateurs).** En 2018, le coût d'un gigaoctet (Go) de données mobiles représentait 6.35 % du revenu mensuel par habitant au Cameroun, soit trois fois plus que la norme internationale fixée par les Nations Unies à 2 % maximum du revenu mensuel par habitant (tableau 4.4). En Guinée équatoriale, un Go de connexion coûtait en moyenne 34.80 USD, contre 2.80 et 4.10 USD au Rwanda et au Ghana (A4AI, 2018). Par rapport au reste du continent, les tarifs les plus élevés s'avèrent majoritairement ceux de la Communauté économique et monétaire de l'Afrique centrale (CEMAC). Une enquête sur l'utilisation d'Internet au Cameroun et en République démocratique du Congo révèle par ailleurs que le coût des services numériques freine l'utilisation d'Internet pour plus de 20 % de la population interrogée (GSMA, 2016a).

Tableau 4.4. Prix d'un gigaoctet (Go) en USD et en pourcentage du revenu mensuel moyen 2018 en Afrique centrale

Pays	Prix d'un Go en USD	Prix d'un Go en pourcentage du RNB mensuel par habitant
Burundi	3.22	13.31
Cameroun	3.48	3.07
Congo	8.87	7.83
Gabon	6.96	1.26
Guinée équatoriale	34.80	-
République centrafricaine	9.20	28.30
République démocratique du Congo	12.57	33.52
Tchad	12.18	23.20

Source : Calcul des auteurs d'après A4AI (2018), Coût des données mobiles (base de données), a4ai.org/extra/mobile-broadband-pricing-usd-2018Q4.

Le coût élevé des données mobiles s'explique par plusieurs facteurs, notamment : l'existence de nombreuses taxes sur les communications par Internet, qui empêchent non

seulement l'expansion de l'utilisation des services de téléphonie mobile et de l'Internet, mais aussi et surtout leur prise en compte dans les entreprises ; et la faible concurrence dans le secteur, avec un nombre très réduit d'opérateurs, environ trois par pays (CEA, 2019).

Malgré son potentiel, le développement de l'économie numérique reste limité et inégal en Afrique centrale

L'adoption de stratégies nationales et de régulations de l'écosystème numérique est un signe encourageant et pourrait s'accélérer dans la conjoncture actuelle

Les nouvelles technologies, dans le contexte de la crise du COVID-19, ont connu une utilisation accélérée dans de nombreux pays d'Afrique centrale. Les situations de confinement total ou partiel ont accru l'utilisation des nouvelles technologies dans la région, notamment à travers le télétravail (visioconférence), et encouragé l'adoption rapide de nouvelles régulations. Ainsi, en avril 2020, la Banque des États de l'Afrique centrale (BEAC) a régulé en faveur de l'interopérabilité des comptes de paiement mobile à travers la région afin d'encourager les paiements sans contacts (FinancialAfrik, 2020). Les établissements scolaires ont entamé depuis mars 2020 le télé-enseignement et les cours en ligne via les plateformes de réseaux sociaux ou applications (Facebook, Zoom, Team-link, WhatsApp, Google Learning). La Communauté économique des États d'Afrique centrale (CEEAC) et l'UNESCO ont également réaffirmé leur engagement à apporter un soutien immédiat aux États membres, en débloquant par exemple 196 000 USD pour le Gabon, afin de faciliter la continuité pédagogique, notamment par le biais des dispositifs innovants d'enseignement/apprentissage à distance via tous les médias pertinents (en ligne, hors ligne, télévision, radio, documents imprimés [UNESCO, 2020]). Au Cameroun, le secteur des services, avec plus de 73 % des emplois formels, aurait connu la plus forte baisse d'activité si le télétravail n'avait pas été aussi dynamique (Andrianarison et Nguem, 2020).

De plus en plus de pays adoptent des stratégies nationales soutenant le développement de leur écosystème numérique. La plupart se situent sous la moyenne mondiale en termes de fourniture de services numériques (*e-gouvernance, e-learning, paiement mobile...*). De ce fait, le manque de contenu adapté au contexte local représente un frein majeur à une utilisation accrue d'Internet : il est cité comme la principale barrière, à hauteur de 43 % au Cameroun et de 45 % en République démocratique du Congo, suivi de près par le prix des données et le manque de compétences digitales (GSMA, 2016a). Toutefois, les gouvernements reconnaissent de plus en plus l'importance de développer un écosystème numérique proposant des contenus locaux pour encourager l'émergence d'une économie numérique. Il est donc essentiel de mettre en place un environnement politique porteur, avec l'adoption d'agendas ou de stratégies numériques.

Plusieurs exemples existent à travers la région :

- Au **Gabon**, le gouvernement souhaite transformer le pays en « pôle numérique régional ». L'État a ainsi investi dans les infrastructures, notamment pour construire une station d'atterrissement des câbles sous-marins de fibre optique et un réseau terrestre de plus de 1 100 km par le biais d'un PPP (encadré 4.1). Le nombre d'abonnés à Internet a ainsi été multiplié par sept depuis 2010.
- En **République démocratique du Congo**, le « Plan national du numérique horizon 2025 » vise à réduire de 25 % le taux de chômage des jeunes et à créer plus d'emplois décents dans les startups (RDC, 2019).
- Au **Cameroun**, le plan stratégique « Cameroun numérique 2020 », dans la foulée des « grandes réalisations », devra contribuer à la réalisation des objectifs de croissance et de plein emploi visés dans les cinq prochaines années, à travers un usage plus intensif des TIC dans les outils de production. L'ambition consiste à faire passer le

nombre d'emplois directs créés dans le numérique de 1 000 en 2016 à 50 000 en 2020 (ministère camerounais des Postes et Télécommunications, 2016).

- Au Congo, avec ses trois piliers – e-Citoyen, e-Gouvernement et e-Business –, le gouvernement projette lui aussi d'accroître les emplois dans le commerce électronique (République du Congo, 2019).

Encadré 4.1. La réussite du Gabon en matière de connectivité à Internet

Le Gabon figurait, en 2018, au 6^e rang des pays les plus connectés du continent africain (Banque mondiale, 2018). Cette performance s'explique par le cadre institutionnel du numérique, soutenu par l'Agence nationale des infrastructures numériques et des fréquences (ANINF), créée en 2011. Elle a permis l'acquisition de 1 100 km de fibre optique terrestre à partir de Libreville, station d'atterrissage des câbles sous-marins, grâce à un investissement de 58 millions USD, réalisé avec l'apport de la Banque mondiale. La libéralisation du secteur des télécommunications a par ailleurs attiré des investissements directs étrangers (IDE). Ainsi, le groupe Vivendi Africa (GVA) est devenu le premier fournisseur d'accès Internet au Gabon depuis 2017. Grâce à un investissement de 15 milliards de francs CFA (XAF) et à la mise en service du câble sous-marin Central African Backbone (CAB), les coûts d'accès à Internet ont été divisés par dix et le taux de pénétration à Internet a crû de 28 %, pour s'établir à 48,4 % (Digitalbusiness.africa, 2018).

Source : Compilation des auteurs basée sur la revue de littérature.

L'amélioration du cadre institutionnel du numérique passe par la création d'Agences de régulation des télécommunications (ART). À caractère national et public, celles-ci interviennent dans le renforcement de sécurité numérique et la protection des consommateurs, l'offre d'un meilleur service aux usagers et la signature des agréments. Elles ont pour principale mission : de veiller à l'application des textes législatifs et réglementaires en matière de télécommunications et de TIC ; de s'assurer que l'accès aux réseaux ouverts au public s'effectue dans des conditions objectives, transparentes et non discriminatoires ; et de garantir une concurrence saine et loyale dans le secteur. L'application des textes règlementaires participe à un environnement qui inspire confiance auprès du public et rend le secteur plus dynamique. Par ailleurs, les réunions de concertation entre les consommateurs et les fournisseurs de services Internet ont parfois abouti à la baisse des tarifs. Au niveau régional, les ART (tableau 4.5) ont contribué à l'éclosion du numérique dans leurs pays respectifs.

Tableau 4.5. Liste des agences de régulation dans les pays d'Afrique centrale

Pays	Agences	Année de création	Politiques clés
Burundi	Agence de régulation et de contrôle des télécommunications (ARCT)	2010	Garantir la protection des consommateurs
Cameroun	Agence de régulation des télécommunications (ART)	2010	Définir les conditions et les obligations d'interconnexion et de partage des infrastructures
Congo	Agence de régulation des postes et des communications électroniques (ARPCE)	2009	Détermination des tarifs liés aux communications
Gabon	Autorité de régulation des communications électroniques et des postes (ARCEP)	2012	Améliorer la qualité du service
Guinée équatoriale	Autorité de régulation des postes et télécommunications (ARPT)	2009	Intensifier la construction des infrastructures
République centrafricaine	Autorité de régulation des télécommunications et de la poste (ARTP)	2012	Accélérer l'interconnexion entre les populations
République démocratique du Congo	Autorité de régulation de la poste et des télécommunications du Congo (ARPTC)	2002	Intensifier la fourniture du réseau
São Tomé-et-Principe	Autorité générale de régulation (AGER)	2005	Garantir les droits des consommateurs
Tchad	Autorité de régulation des communications électroniques et des postes (ARCEP)	2014	Accélérer l'interconnexion au réseau entre les populations

Source : Compilation des auteurs d'après UIT (2020), ITU Statistics (database), www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/default.aspx et différentes administrations nationales.

L'amélioration du cadre réglementaire a ainsi participé à l'émergence d'un **entrepreneuriat digital dynamique dans la région**. Au Cameroun, par exemple, la startup de jeux vidéo *Kiro'o Games*, créée en 2015, a pu ouvrir son capital aux investisseurs privés pour financer son expansion. La société cherche à lever 1 million USD et a déjà enregistré des souscriptions pour 380 000 USD, dont 110 000 versés par 89 investisseurs, pour la plupart des Camerounais installés à l'étranger. D'autres exemples existent à travers la région (tableau 4.6 ; encadré 4.2). Toutefois, le potentiel de création d'emplois reste pour le moment limité, en raison de la petite taille de ces structures. *AppsTech*, par exemple, fournisseur de solutions d'applications d'entreprises fondé en 1999 et opérant dans plus de 40 pays pour des revenus estimés entre 1 et 10 millions USD, ne compte ainsi qu'une centaine d'employés.

Tableau 4.6. Exemples de startups digitales en Afrique centrale et taille estimée de ces dernières en 2020

Entreprise	Secteur d'activité	Année de fondation	Pays	Revenu (en millions USD)	Nombre d'employés	Fonds total (en millions USD)
<i>Diool</i>	E-commerce	2015	Cameroun	n.d.	11-50	2.1
<i>Gaboncoin</i>	Plateforme publicitaire	2012	Gabon	1-10	2-10	n.d.
<i>Helios Towers</i>	Télécommunications	2012	RD Congo	n.d.	35	105
<i>Empleoguinea</i>	Recrutement en ligne	2010	Guinée équatoriale	1-10	1-10	n.d.

Note : Le nombre d'employés est tiré des profils LinkedIn (consultés le 25 juin 2020), n.d. = non disponible.

Source : Compilation des auteurs d'après Crunchbase (2020), *Crunchbase Pro* (base de données), www.crunchbase.com.

Encadré 4.2. Les startups se multiplient, notamment dans le secteur de la santé, malgré un environnement difficile

La création de startups témoigne d'un fort potentiel de créativité chez les jeunes au Cameroun, où le site de recherche sur l'innovation en Afrique, *Briter Bridges*, en recense 96.

Arthur Zang, à 25 ans, s'est illustré avec son désormais célèbre « *Cardio Pad* ». Cette tablette médicale permet aux cardiologues, trop peu nombreux, de faire des électrocardiogrammes et de suivre des patients à distance. Remarqué par la Présidence du Cameroun, il reçoit en 2011 du chef de l'État une subvention 35 000 euros (EUR) pour développer un prototype, qu'il sort en 2013 (ID4D, 2017). Un an plus tard, il lance sa société, *Himore Medical Equipment*, qui crée 14 emplois grâce à des crédits de l'ordre de 50 000 EUR que lui octroient les banques locales, sans prendre de risques. En dehors de l'accès aux financements, les obstacles rencontrés par Arthur Zang ont trait au faible investissement dans la recherche et le développement, mais aussi à la maîtrise des processus de fabrication. Faute d'une industrie locale d'appareils médicaux, il a dû trouver des partenaires étrangers, en Chine et en Corée, pour fabriquer les composants, ensuite assemblés à Yaoundé.

Un autre ingénieur en informatique, Alain Nteff, a co-fondé en 2014 au Cameroun l'entreprise sociale *Gifted Mom*, cherchant lui aussi à résoudre un problème de santé publique. Son objectif consiste à faire baisser la mortalité maternelle en apportant un suivi médical aux femmes enceintes et aux jeunes mères, à travers une application mobile. Des médecins employés par *Gifted Mom* offrent un suivi. En 2015, la société a trouvé des investisseurs en participant à un programme d'accélération de l'entreprise en Afrique du Sud. La plateforme sud-africaine *ALN Ventures*, en quête d'entrepreneurs prometteurs, a pris 20 000 USD de parts dans l'entreprise. Un apport qui s'est ajouté à celui des prix remportés, tels que le concours *Digital Africa*, pour constituer un financement initial de 220 000 USD.

Source : Compilation des auteurs basée sur la revue de littérature.

La création de pôles technologiques communautaires constitue un complément important aux stratégies nationales et s'inscrit en soutien au développement de startups digitales. Ces pôles offrent une gamme de services à l'écosystème local, en jouant le rôle d'incubateurs et d'accélérateur de startups locales, en facilitant la mise en réseau entre entrepreneurs du digital et en proposant des espaces de *coworking* (tableau 4.7). Ils facilitent également la discussion entre les décideurs politiques et la communauté de startups digitales, par le biais de forums tels que la Semaine numérique de Kinshasa en République démocratique du Congo. Toutefois, le développement de ces pôles technologiques reste relativement limité dans la région, à l'exception du Cameroun qui se démarque avec ses 18 pôles (encadré 4.3).

Tableau 4.7. Exemples de pôles technologiques en Afrique centrale

Nom	Date de création	Localisation	Informations clés
<i>ActivSpaces</i>	2010	Buea et Douala, Cameroun	Regroupement de 87 startups générant 250 000 USD de revenus et organisant plus de 2 000 événements. L'un des premiers espaces de co-travail à donner un accès libre et gratuit.
<i>Ja Gabon</i>	2013	Libreville, Gabon	Formation de près de 4 000 jeunes à l'éducation financière et l'entrepreneuriat afin de faciliter leur employabilité.
<i>Bantu Hub</i>	2015	Brazzaville, Congo	Lancement, en 2015, d'un programme de mentorat comprenant une formation accélérée à l'entrepreneuriat et l'offre d'un soutien technique, marketing et d'autres services aux jeunes entrepreneurs du digital.
<i>Centrafrique Tech Hub</i>	2017	Bangui, République centrafricaine	Espace numérique et physique d'apprentissage.
<i>Ingenious city</i>	2018	Kinshasa, RD Congo	Cette structure a lancé 55 startups dont 21 dans le domaine technologique.

Source : Compilation des auteurs.

Encadré 4.3. Des clusters digitaux concentrés au Cameroun

Selon le rapport 2019 du réseau *AfriLabs*, le Cameroun compte 18 *Tech hubs* sur les 644 recensés dans toute l'Afrique, contre 11 en République démocratique du Congo et 90 au Nigeria voisin – le pays qui en compte le plus, avant l'Afrique du Sud et le Kenya. Parmi ces clusters camerounais figurent notamment *ActivSpaces*, à Douala et Buea, *O'Botama*, *IT Kola* et *ZixtechHUB*. Certains opèrent comme incubateurs offrant des espaces de *coworking*, d'autres comme accélérateurs d'entreprises.

Le principal *hub* du pays, dénommé « *Silicon Mountain* », à Buea, dans la région du Sud-Ouest, a donné naissance à l'application *Zoomed*, développée par Bruno Zuo pour suivre à distance des véhicules par SMS, ainsi qu'au moteur de recherche *Njorku.com*, mis au point par Churchill Mambe Nanje pour aider les chômeurs à trouver un emploi.

Un autre pôle, le « *Cameroon Silicon River* », a été lancé par les autorités à Yaoundé en 2019 afin de stimuler l'innovation dans la capitale administrative. Un dernier *hub* et non des moindres, *Minajobs.net*, est une plateforme très consultée. Elle offre des informations sur les recrutements dans tous les secteurs, avec en moyenne 1 467 entreprises qui recrutent sur un peu plus de 9 000, selon les informations fournies par le Fonds national de l'emploi.

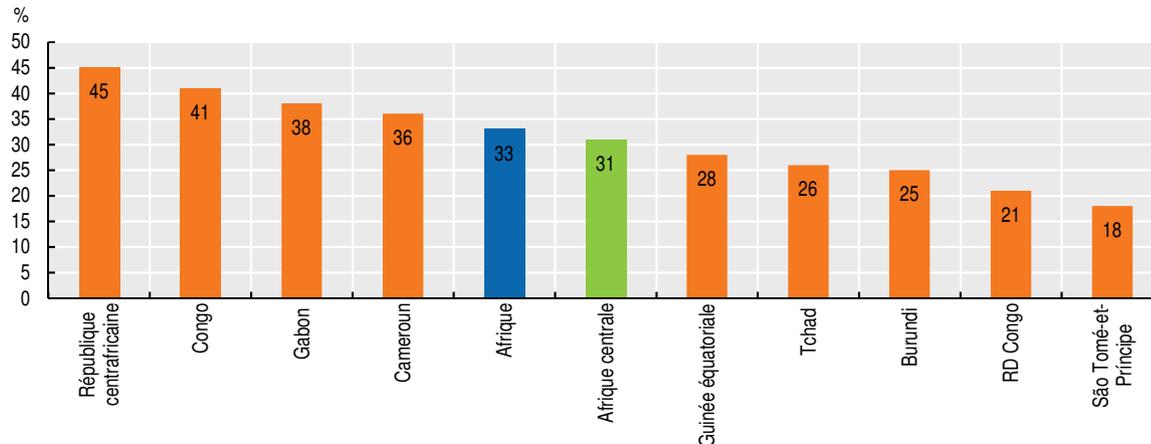
Ces *hubs* reposent toutefois sur un environnement numérique fragile. En 2017, l'instabilité due au conflit séparatiste sévissant dans le pays avait déjà poussé les autorités à couper Internet dans les deux régions anglophones pendant trois mois, obligeant les acteurs de la *Silicon Mountain* à déménager leurs bureaux à proximité de Douala. De même, les coûts d'accès aux infrastructures de communication restent un frein majeur au développement de ces *hubs*, malgré l'ambition du Cameroun de multiplier par 50 les emplois dans les TIC d'ici 2020.

Source : Compilation des auteurs basée sur la revue de littérature.

La faiblesse du cadre réglementaire et du capital humain freinent l'émergence des entreprises numériques, limitant la création d'emplois directs

La transformation ne créera pas suffisamment d'emplois directs. En effet, seules 31 % des entreprises interrogées disposent d'un site Internet pour mener leurs activités (graphique 4.4), alors que l'écosystème de l'entrepreneuriat digital est varié. Ce taux est inférieur au niveau africain (33 %) et très inégal selon les pays.

Graphique 4.4. Part des entreprises utilisant leur propre site web



Note : Données de 2018 ou de la dernière année disponible.

Source : Calcul des auteurs d'après Banque mondiale (2020a), World Bank Enterprise Survey (base de données), www.enterprisesurveys.org/en/survey-datasets.

StatLink  <https://doi.org/10.1787/888934205391>

Deux explications non exhaustives justifient la faible propension des firmes à avoir leurs propres sites web. Le secteur privé est en effet dominé par l'informalité, limitant ainsi l'accès aux financements nécessaires afin d'investir dans l'acquisition de matériel informatique ou de nouvelles technologies. Ensuite, le coût élevé des services liés au digital et le nombre important d'incidents de sécurité numérique empêchent les petits entrepreneurs de considérer Internet comme un canal important de vente. À cela s'ajoute le nombre limité de points d'échange Internet entre les différents fournisseurs d'accès (CEA, 2019). La faible adoption des nouvelles technologies par les entreprises locales explique le développement limité des plateformes d'e-commerce et de services en ligne dans la région.

En Afrique centrale, malgré les poussées réalisées par le Cameroun ou le Gabon, le développement du commerce de services fournis par le digital et de ventes en ligne reste faible et fait face à un ralentissement (tableau 4.8). Ce phénomène de potentielle « dé-digitalisation prématurée », pour reprendre l'expression de désindustrialisation prématurée utilisée par Dani Rodrik, pourrait s'expliquer par l'instabilité de la région, les fortes fluctuations de connexions, le manque de confiance et l'immaturation du marché régional au digital. De plus, les politiques visant à simplifier les services en ligne tardent à se concrétiser et à atteindre les objectifs fixés.

La conjoncture sanitaire qu'impose le COVID-19 pourrait relancer l'intérêt pour le développement du commerce en ligne dans la région. En effet, malgré l'inexistence de statistiques fiables, l'e-commerce est fortement sollicité à travers des commandes d'objets en ligne avec livraison à la carte. Pour la Commission économique pour l'Afrique (CEA), le commerce électronique ravive les ventes des entreprises africaines pendant la crise du COVID-19. L'ouverture de la Plate-forme électronique du commerce mondial (eWTP), par le groupe Alibaba Business, à un plus large nombre de pays du continent, par exemple,

pourrait permettre une participation accrue des PME africaines au commerce mondial durant la crise du COVID-19.

Tableau 4.8. État des lieux du commerce de biens (via l'e-commerce) et services liés au digital en Afrique centrale, en millions USD, 2010-17

	Ventes en ligne ou e-commerce		Services liés au digital	
	2010-13	2014-17	2010-13	2014-17
Burundi	7	8	11	16
Cameroun	99	113	598	547
Congo	35	7	270	165
Gabon	3	1	212	164
République démocratique du Congo	51	8	145	29
Sao Tome-et-Principe	1	1	3	10
Afrique centrale	196	138	1240	930

Source : Calcul des auteurs d'après CNUCED (2020), UNCTADSTAT (base de données), <https://unctadstat.unctad.org/wds/TableViewer/tableView.aspx?ReportId=158359>.

Un meilleur accès aux infrastructures de communication pourrait favoriser le développement d'entreprises utilisant les outils digitaux. Par exemple, la construction d'un *data center*, prévue en République du Congo dans la ville côtière de Pointe-Noire et représentant un investissement de 30 millions USD, a le potentiel de créer de nombreux emplois directs et indirects dans la région. À moyen et long termes, ce nouveau *data center* augmentera les capacités de gestion et de stockage d'informations numériques de la République démocratique du Congo, avec des effets potentiels d'externalités pour les pays voisins (Alley, 2020). La meilleure couverture du territoire par un Internet à haut débit augmente à son tour la productivité des firmes et permet d'élargir leurs perspectives d'exportation sur des marchés plus éloignés. Ainsi, le commerce des services digitaux et l'e-commerce devraient être plus dynamiques, créant de nouvelles opportunités pour les entreprises localisées dans les zones mieux connectées. De même, la survie moyenne des entreprises en Afrique centrale pourrait s'allonger, si le cadre réglementaire régional facilite l'adoption des outils digitaux et financiers par les firmes.

Le renforcement de la sécurité numérique devrait contribuer à stimuler la confiance des consommateurs et l'adoption des nouvelles technologies. Selon le rapport 2018 de McAfee, la cybercriminalité coûte 0.8 % du PIB mondial en 2019 soit 2 100 milliards USD ; l'Afrique subsaharienne perd chaque année 3 milliards USD. En Afrique centrale, on estime à environ 400 millions USD les pertes subies, notamment liées aux activités comme l'usurpation de comptes e-mail, le détournement de transferts d'argent et les fraudes sur paiement par téléphone mobile. Ces actes s'ajoutent à la piraterie, aux attaques et aux menaces financières sur mobiles, et aux fraudes *simbox*. Selon l'Agence nationale des technologies de l'information et de la communication (Antic) du Cameroun, les cyber-attaques s'avèrent multiples : installation de programmes-espions, programmes pirates, vol d'informations, destructions de sites, fraude liée à la carte de crédit, usurpation d'identités, fraude commerciale, abus de confiance et escroqueries diverses. L'agence indique également que le Cameroun a perdu ces dernières années respectivement près de 6.9 millions USD et environ 6.4 millions USD pour cause de *scamming*¹ et de *skimming*².

La persistance des incidents de sécurité numérique freine le développement des startups digitales, affaiblissant le potentiel de création d'emplois. De plus en plus, les startups en Afrique centrale constituent une voie de sortie du chômage pour les jeunes. Malheureusement, leurs sites web sont régulièrement attaqués par les concurrents. Les pertes de marchés et de clientèle consécutives aux détournements d'informations contraignent les startups à limiter les embauches.

Tableau 4.9. Classement des pays d'Afrique centrale en matière de sécurité numérique

Pays	Score	Classement mondial (sur 175)	Classement régional (sur 42 pays d'Afrique subsaharienne)
Cameroun	0.432	91	13
Gabon	0.318	100	15
Congo	0.167	130	25
Tchad	0.098	147	30
Burundi	0.087	151	33
São Tomé-et-Príncipe	0.064	158	36
République centrafricaine	0.036	167	39
Guinée équatoriale	0.031	168	40
République démocratique du Congo	0.008	174	42

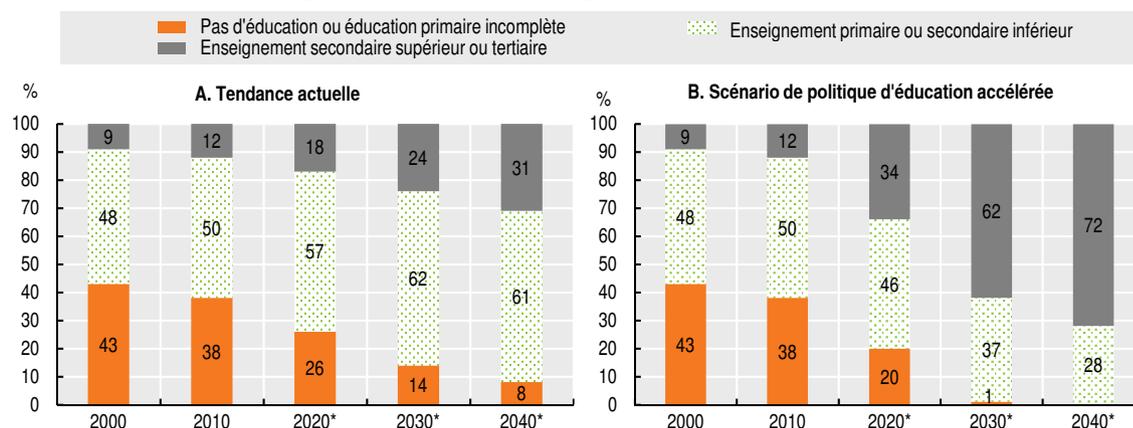
Note : Le niveau de développement ou d'engagement de chaque pays dans la lutte contre la cybercriminalité est évalué selon cinq piliers – i) mesures juridiques ; ii) mesures techniques ; iii) mesures organisationnelles ; iv) renforcement des capacités ; et v) coopération – et ensuite agrégé en score global. Pour plus de détails sur le calcul de cet indice, se référer au site de l'UIT.

Source : Calcul des auteurs d'après UIT (2018), *Global Cybersecurity Index (GCI) 2018* www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/str/D-STR-GCI.01-2018-PDF-E.pdf.

L'exploitation du potentiel de la digitalisation nécessitera également une main-d'œuvre dotée des compétences technologiques et techniques nécessaires

De plus en plus de jeunes ont accès à l'enseignement, malgré une progression lente. Ces dernières années, la proportion de ceux ayant achevé leurs études secondaires ou supérieures est passée de 9 % en 2000 à 18 % aujourd'hui (voir graphique 4.5, panel A). Si ces tendances étaient amenées à se poursuivre, cette proportion pourrait atteindre 31 % d'ici 2040. Dans l'hypothèse où la région pourrait progresser en matière d'éducation à un rythme similaire à celui de la Corée, la proportion de jeunes ayant terminé le deuxième cycle de l'enseignement secondaire ou leurs études supérieures pourrait atteindre 72 % (graphique 4.5, panel B). L'éducation est un déterminant clé de l'informalité en Afrique centrale. Parmi les jeunes actifs qui n'ont qu'une éducation de base ou aucune éducation, 32 % exercent une activité indépendante, proportion qui tombe à 16 % pour ceux qui ont fait des études supérieures.

Graphique 4.5. Projections du niveau d'éducation atteint par la jeunesse d'Afrique centrale, 2000-40



Note : Les * indiquent les projections. En raison de la disponibilité des données, les chiffres indiqués concernent la population âgée de 15 à 29 ans.

Source : Calculs des auteurs d'après Wittgenstein Centre for Demography and Global Human Capital (2018), Wittgenstein Centre Data Explorer Version 2.0 (Beta) (base de données), www.wittgensteincentre.org/dataexplorer
StatLink <https://doi.org/10.1787/888934205410>

L'inadéquation des compétences avec le marché du travail digitalisé dans la région justifie son grand retard en matière de création d'emplois. Malgré l'amélioration progressive du niveau d'éducation, l'inadéquation des compétences chez les jeunes ne leur permet pas, d'une part, de pleinement tirer parti de l'utilisation des nouvelles technologies et, d'autre part, de sortir des situations d'emploi vulnérable et temporaire. Sur les structures interrogées, 51.5 % des entreprises au Congo estiment que le manque de compétence est un frein majeur à l'activité de création de valeur, contre 42.7 % au Gabon, 26.7 % en République démocratique du Congo, 24.3 % en République centrafricaine, 20.4 % au Cameroun, 10.3 % au Tchad et 8.8 % au Burundi (Banque mondiale, 2020a). En 2016, au Congo, 32.4 % des jeunes interrogés occupaient un emploi temporaire et 8.2 % souhaitaient faire valoir leurs compétences pour être mieux rémunérés. Le manque de compétences spécifiques (connaissances technologiques et techniques) freinait la transition des jeunes vers le marché du travail pour 85 % d'entre eux (BIT, 2016).

Des politiques de PPP et de renforcement de la formation scientifique sont menées pour développer les compétences de base et celles digitales et entrepreneuriales.

Le développement des compétences managériales des jeunes liées à la digitalisation repose sur des partenariats publics/privés. Au Gabon, par exemple, le gouvernement, en partenariat avec l'UNESCO et Airtel, a lancé en 2015 l'initiative « *Train my Generation: Gabon 5 000* » visant à former au moins 5 000 jeunes de 17 à 35 ans dans les domaines des TIC à travers : i) une initiation à l'outil informatique ; ii) un soutien scolaire par la formation à distance (e-learning) ; iii) un accompagnement à l'entrepreneuriat et au développement d'application mobile ; et iv) une bourse dans les métiers rares de l'économie numérique. À ce jour, 1 538 étudiants ont bénéficié de la formation dans dix centres établis à travers le pays (UIT-UNESCO, 2017). Au Cameroun, la professionnalisation des enseignements, dans le cadre du système Licence Master Doctorat (LMD), a poussé les directeurs d'institutions universitaires à signer des conventions avec le secteur privé pour offrir aux étudiants des cadres d'apprentissage technique. Les filières professionnelles représentent à ce jour 40 % des filières d'enseignement. Au niveau régional, le Pôle d'appui à la professionnalisation de l'enseignement supérieur en Afrique centrale facilite la formation en entreprise des étudiants (PAPESAC, 2011 ; Banque mondiale, 2017).

Le renforcement de la formation dans les domaines des sciences, technologies, ingénierie et mathématiques (STIM) et des TIC sera capital, en particulier pour les jeunes femmes. Les pays de la région se classent actuellement au bas de l'échelle en matière de capital humain lié aux TIC et de compétences de base en TIC, principalement en raison du niveau faible de qualité et de quantité du capital humain (38.33 %) dans le secteur de l'enseignement supérieur et, en particulier, dans les programmes liés aux STIM (IFC/L.E.K., 2019). Barakabitze et al. (2019) montrent que cette faiblesse s'explique également par un retard d'infrastructures de communication dans les établissements scolaires. Au Cameroun, par exemple, seuls 31 % des établissements du secondaire possèdent un laboratoire informatique. L'une des préoccupations de nombreux pays d'Afrique centrale est la faible formation des femmes aux STIM. En effet, les femmes sont 25 % moins susceptibles que les hommes de savoir tirer parti des TIC à des fins basiques, comme l'utilisation de formules arithmétiques simples dans un logiciel (UNESCO, 2019). Des initiatives existent dans la région pour remédier à ce problème et gagneraient à être étendues. En République démocratique du Congo, ONU Femmes a lancé en 2019 le programme *Tujenge STEM* ayant pour objectif de former des jeunes femmes âgées de 18 à 34 ans à l'entrepreneuriat dans le domaine des STIM. L'initiative s'opère au sein du pôle technologique *Ingenious City* afin de faciliter la mise en réseau et l'incubation des startups (tableau 4.7). Au Cameroun, l'Institut africain d'informatique a lancé en 2015 l'initiative *Mijef 2035*, succédant à *l'Opération 100 000 Femmes Horizon 2012*, mise en place en 2002, qui avait formé 103 350 femmes et plus de 60 000 jeunes aux TIC.

La digitalisation pourrait améliorer la productivité des travailleurs dans des secteurs existants et promouvoir l'entrepreneuriat, favorisant ainsi la création d'emplois indirects

La digitalisation représente une réelle opportunité pour la création d'emplois indirects dans la région. Nombre de ces emplois resteront cependant dans l'informel, au moins au stade de la création des entreprises. Dans cette catégorie, les startups non structurées devront se conformer pour un soutien efficace et durable de leur activité.

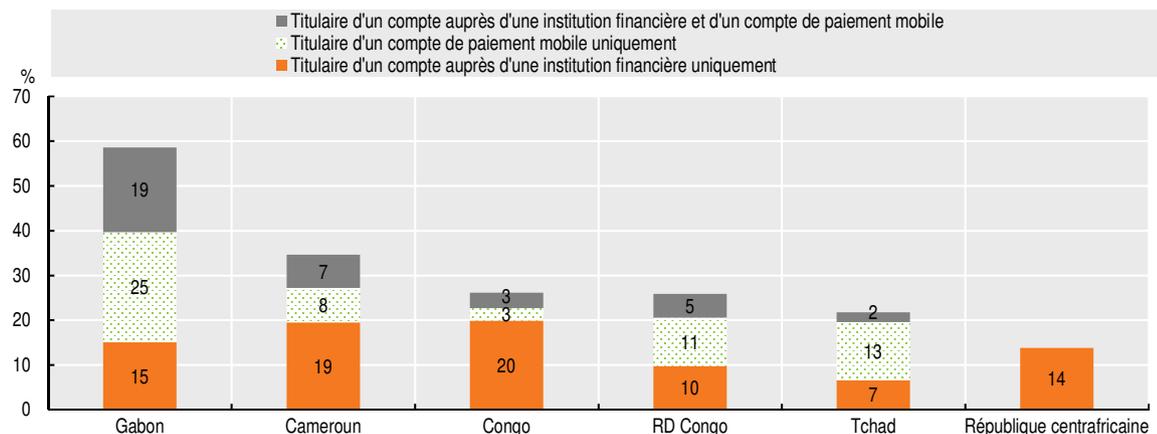
La fintech, qui gagne rapidement du terrain en Afrique centrale, pourrait faciliter l'accès au financement des jeunes entrepreneurs. Avec 30.1 % de bancarisation en 2017, l'Afrique centrale enregistre le plus faible taux de tout le continent (Banque mondiale, 2017b). Ces dernières années, le paiement mobile a toutefois connu une évolution remarquable, malgré sa récente introduction. En 2019, son volume de transactions a ainsi atteint 1.8 milliard USD, contre seulement 200 millions en 2010 (tableau 4.10). Le paiement mobile pourrait contribuer à l'inclusion financière de populations jusqu'alors exclues. En effet, dans certains pays tels que la République démocratique du Congo ou le Tchad, une part importante de la population possède uniquement un compte de paiement mobile (graphique 4.6). De plus, les fintech pourraient contribuer à la création d'emplois en proposant des solutions de financement innovantes et adaptées aux jeunes entrepreneurs. Au Cameroun, par exemple, la plateforme de *equity crowdfunding*, *Guanxi Investment*, propose aux entreprises de lever des fonds directement auprès du grand public par la cession d'actions. Néanmoins, les bas niveaux de revenus et d'éducation financière, les multiples dysfonctionnements liés au système informatique, ainsi que le manque d'infrastructures électriques et digitales limitent l'émergence des fintech dans la région.

Tableau 4.10. Évolution du paiement mobile en Afrique centrale

	Années	Nombre de comptes enregistrés (millions)	Nombre de comptes actifs (millions)	Volume de transactions (milliards USD)	Valeur des transactions (milliards USD)
Afrique centrale	2010	13	8	0.2	11.3
	2019	48	20	1.8	30.46
Afrique subsaharienne	2010	125	78	10.3	196.9
	2019	469	181	33.8	456.3

Source : Calculs des auteurs d'après GSMA (2019), *Mobile money metrics* (base de données), www.gsma.com/mobilemoney/moneymetrics/#global?y=2019?v=overview?g=global.

Graphique 4.6. Pourcentage de la population possédant un compte bancaire, selon le type compte (+ de 15 ans), 2017



Source : Demirgüç-Kunt et al. (2018), *Global Findex 2017* (base de données), <https://globalfindex.worldbank.org/>.
StatLink <https://doi.org/10.1787/888934205429>

L'amélioration de l'inclusion financière via le paiement mobile et les nouvelles technologies financières dans la région nécessite l'appui de politiques complémentaires

Le renforcement des compétences, combiné à une facilité d'utilisation des plateformes, pourrait améliorer la compréhension et la sensibilisation des clients aux services financiers numériques. Actuellement, dans la plupart des pays d'Afrique centrale, moins de 40 % des adultes ont des connaissances financières (GFLEC, 2015). De même, le manque de compétences digitales constitue un obstacle important à l'utilisation de l'Internet mobile, en particulier pour les femmes. En République démocratique du Congo, 75 % d'entre elles déclarent avoir besoin d'aide pour utiliser l'Internet mobile et 17 % craignent de faire une erreur et de perdre de l'argent (GSMA, 2015). La conception de produits adaptés pourrait être un véritable levier facilitant l'adoption de ces services.

L'extension des systèmes d'identité numérique pourrait permettre d'inclure un plus grand nombre de personnes dans la transformation digitale. En Afrique centrale, seuls 62 % des adultes possèdent un document prouvant leur identité. Pourtant la majorité des banques commerciales exigent une pièce d'identité délivrée par l'État pour ouvrir un compte. La mise en place de systèmes d'identité numérique pourrait ainsi améliorer l'accès aux services financiers, mais aussi aux téléphones mobiles et aux services publics. Au Cameroun et au Gabon, par exemple, près de 50 % des détenteurs de cartes d'identité utilisent leur identification pour les cartes SIM ou un service de téléphonie mobile (Banque mondiale, 2019).

L'exploitation du potentiel des nouvelles technologies pourrait améliorer les techniques agricoles et rapprocher producteurs et consommateurs. Le secteur agricole, représente plus de 70 % des emplois et contribue à hauteur de 30 % au produit intérieur brut (PIB) de la région. Malheureusement, ces emplois sont précaires, vulnérables et saisonniers. Les changements climatiques que subissent les pays de la région ne facilitent pas le développement de l'agriculture. La digitalisation (*blockchain*, *smartphones* et objets connectés) pourrait contribuer à améliorer les techniques agricoles afin d'augmenter la productivité et la résilience de l'agriculture face à ces risques climatiques (hausse des températures, baisse des précipitations, catastrophes naturelles ou invasion de chenilles et autres insectes destructeurs des plantations). Des applications telles que *eFarm/Jangolo* au Cameroun (marchés électroniques reliant directement les agriculteurs aux acheteurs) ou *BanQu* en République démocratique du Congo (outil d'identification des agriculteurs basé sur la *blockchain*) contribuent à rapprocher les produits agricoles des consommateurs et à améliorer leur traçabilité (CTA, 2019). Les pays membres de la CEMAC ont adopté en 2004 une stratégie agricole commune qui vise non seulement à accroître le volume de production, mais aussi à la diversifier par un système plus rationnel (CEMAC, 2004).

Le développement des chaînes de valeurs régionales digitalisées présentant un avantage comparatif peut accélérer la transformation productive de la région. L'Afrique centrale dépend fortement des matières premières, avec un taux de concentration des exportations de 0.81 en 2018 (CNUCED, 2019, 2020). Elle accuse un retard important en termes d'industrialisation et le commerce régional n'excède pas 3 %, tous les pays exportant quasiment les mêmes produits. Cependant, la digitalisation peut répondre aux défis structurels de la région, en particulier dans les domaines de l'extraction minière, des hydrocarbures, du bois et des cultures de rente (coton, cacao, café, banane, entre autres).

- Au Gabon, par exemple, l'exploitation d'images satellites par l'Agence gabonaise d'études et d'observations spatiale (AGEOS) participe au développement durable de la filière du bois en s'assurant d'une exploitation rationnelle de la forêt, de la faune sauvage et des ressources (CEA, 2019).

- En République démocratique du Congo (RDC), la **filière du cobalt** pourrait également bénéficier de la digitalisation. En effet, 40 % du cobalt produit dans le monde est utilisé dans les batteries pour smartphones et voitures électriques ; or, la RDC produit environ 60 % du cobalt mondial et posséderait 50 % des réserves mondiale de ce métal. Cette filière réunit de grands groupes, mais aussi une multitude de producteurs artisanaux, employant environ 200 000 personnes. L'utilisation des outils numériques pourrait optimiser la gestion des différents sites d'extraction du minerai, assurer la traçabilité de la production, en maîtriser les quantités et renforcer la sécurité dans les différents sites. Enfin l'industrialisation pour produire des produits semi-finis, voire finis, pourrait permettre de créer davantage de valeur ajoutée (CEA, 2019). En 2018, le projet *Better Cobalt*, utilisant les technologies *blockchain*, fut lancé afin d'assurer une meilleure traçabilité de la production. La production de cobalt sur ces sites sera ainsi validée conformément aux normes définies par l'OCDE en matière d'approvisionnement éthique, tout en se concentrant spécifiquement sur les problèmes liés au travail des enfants et les violations des droits de l'homme dans ce secteur (RCS Global, 2018).

La promotion d'une coordination régionale sur les infrastructures et la réglementation pourrait accélérer le développement du numérique en Afrique centrale

Le développement des infrastructures de communication permettra d'en assurer l'accès à tous les pays d'Afrique centrale

La coordination des projets d'infrastructures au niveau régional, avec l'appui de partenaires privés, permettrait d'améliorer l'accès aux nouvelles technologies. À ce titre, le Programme de développement des infrastructures en Afrique (PIDA), porté par la Banque africaine de développement (BAfD), la Commission de l'UA et le Nouveau partenariat pour le développement de l'Afrique (NEPAD), gagnerait à être renforcé et accéléré. Selon les données du PIDA, il existe actuellement cinq projets d'infrastructure visant à étendre les réseaux de fibres terrestres et à connecter les pays de la région au câble sous-marin. Neuf projets se proposent, quant à eux, d'améliorer les points d'échange Internet régionaux dans la région. Parmi les plus importants, on retrouve le *Central Africa Backbone* (CAB4), le Plan d'action consensuel de déploiement des infrastructures de communication électroniques de l'Afrique centrale (PACDICE-AC), et l'Accord de coordination des fréquences aux frontières (CEA, 2019 ; Fukui et al., 2019).

La mutualisation des ressources provenant des secteurs public et privé pourrait permettre de réaliser d'importantes économies. Alper et Miktus (2019) estiment que la région devrait investir 2.9 milliards USD pour atteindre une couverture 4G complète d'ici 2025. Toutefois, sur la période 2014-18, seuls 7 % du budget des gouvernements régionaux et nationaux pour le financement d'infrastructures ont été alloués au développement des TIC, soit 162 millions USD (ICA, 2018). Privilégier une approche intégrée dans le développement des projets d'infrastructures en faisant, par exemple, précéder la construction d'infrastructures physiques (comme les routes ou les pylônes) par la pose de fibre optique permettrait d'économiser jusqu'à 70-90 % du coût de l'installation de l'Internet haut débit, qui demeure onéreux pour les États. De plus, le renforcement des PPP pourrait accélérer ces projets. En effet, le secteur privé a été le principal investisseur dans les infrastructures de communication. Sur la période 2015-19, le secteur des télécommunications en Afrique centrale a ainsi investi en moyenne 750 millions USD par an dans des projets d'infrastructures de ce type.

L'harmonisation du cadre réglementaire de l'utilisation des ressources numériques et le renforcement de la mutualisation des stratégies joueront un rôle clé. Cette évolution doit s'opérer dans une optique plus large et multisectorielle, et pas uniquement centrée sur la sécurité numérique, selon la 35^e session du Comité intergouvernemental de hauts fonctionnaires et d'experts pour l'Afrique centrale (CIE). Les principales priorités seraient l'adoption de textes au niveau national en lien avec les politiques de développement du numérique au niveau sous-régional. Les États devraient ainsi accroître les infrastructures de communication et renforcer leur cadre réglementaire. À ce niveau, le cadre légal et réglementaire est défini par la CEEAC dans des lois type pour harmoniser les politiques du numérique et garantir leur cohérence (Tsafak Djoumessi, 2018). Huit lois type dans le domaine du numérique sont en vigueur dans la région. Cependant, elles rencontrent des difficultés d'application, puisqu'elles se chevauchent avec les lois prises au niveau national. La mise en place de groupes de travail et d'évaluation de l'application des textes serait un atout pour réduire les incompréhensions liées à la mise en œuvre. Bien plus, les institutions en charge des activités numériques devraient se concerter chaque année pour suivre les niveaux de développement de chaque nation. Des comités de consultation entre pays pourraient permettre de mieux harmoniser les cadres juridiques au niveau de la CEEAC/CEMAC.

La mise en œuvre, le suivi et l'évaluation des décisions prises aux niveaux continental, régional et national sont indispensables

Dans l'optique de mettre en œuvre les politiques concourant à accélérer la digitalisation souhaitée dans l'Agenda 2063, il importe de définir des programmes de développement du numérique qui intègrent tous les aspects liés à la formation, l'utilisation et la protection en s'inspirant des meilleures pratiques. Le problème de reconnaissance des certificats électroniques émis par les administrations à caractère public de chaque pays restreint la sécurisation des flux de données au niveau régional. Pour garantir la fluidité du réseau Internet et faire en sorte que le trafic national ou sous-régional ne transite pas par des pays hors région, un programme de déploiement des points d'échange Internet aux niveaux national et régional est mis en œuvre sous l'égide de l'UA. En mars 2019, les ministres des Télécommunications, réunis à Brazzaville, ont adopté une feuille de route et un cadre institutionnel traduisant la stratégie régionale de développement du numérique (tableau 4.11).

Tableau 4.11. Sélection de stratégies sous-régionales de développement du numérique en Afrique centrale

Domaines	Stratégies
Infrastructures et coûts	Accélération de la pose de la fibre optique et diminution des coûts d'accès « large bande », et donc des coûts d'accès à Internet et aux télécommunications.
Éducation et compétences	Réforme du secteur de l'enseignement et de la recherche ; renforcement des capacités humaines des Communautés économiques régionales (CER) dans le domaine de l'économie numérique.
Dialogue public-privé	Définition des cadres de concertation entre le public et le privé.
Régulation	Adoption des réformes juridiques sous-régionales validées par les CER.
Financement	Création d'un fonds de solidarité du numérique sous-régional destiné à financer les startups qui seront les employeurs de demain.

Source : Auteurs d'après CEA (2019), « Digital Transformations and Economic Diversification in Central Africa: Issues, Challenges and Opportunities ».

Pour réussir le plan d'action régional, l'accent doit être mis sur les infrastructures, les coûts d'abonnement et la lutte contre les menaces liées à la sécurité numérique. Il faudrait, entre autres :

- **Acter les accords de coordination entre États de la région afin d'améliorer l'accès aux nouvelles technologies et leur usage, mais aussi de réduire les coûts supportés par les consommateurs et les entreprises.** Ces accords comprennent le passage en revue des différentes conditions et possibilités de partage des canaux dédiés aux opérateurs et fournisseurs de services de communications mobiles. Entre le Cameroun et le Tchad, par exemple, un accord sur le partage des fréquences radioélectriques a permis d'assurer un accès équitable au spectre et d'éviter les cas de brouillage dans les zones transfrontalières (UIT, n.d). De même, en 2020, la coordination entre le Congo et le Gabon a permis la mise en place d'un accord de *free roaming* assurant la gratuité des appels entre les deux pays.
- **Assouplir et harmoniser au niveau régional les taxes sur le numérique pour les jeunes entreprises de services utilisant l'Internet comme ressource principale.** Dans tous les pays de la région, la fiscalité est perçue par 80 % des PME comme la contrainte majeure au développement de leurs activités (Banque mondiale, 2018). Les taxes variées et élevées empêchent non seulement l'expansion de l'utilisation des services de téléphonie mobile et de l'Internet, mais aussi et surtout leur prise en compte dans les entreprises. Une politique fiscale nationale et communautaire concertée permettrait de renforcer les capacités de création d'emplois. Au Tchad, par exemple, les redevances réglementaires par abonné représentent près de 20 % du revenu annuel des consommateurs les plus pauvres. Une réduction de la redevance sur les appels internationaux entrants, par exemple, pourrait générer 270 000 connexions supplémentaires, dont 40 000 utilisant l'accès mobile Internet. De plus, les ressources débloquées par les opérateurs pourraient être réinvesties et potentiellement générer plus de 700 emplois directs dans le secteur (GSMA, 2016b).
- **Encourager le transfert de connaissances dans le domaine du numérique par la création de hubs et d'institutions transfrontalières.** Les instituts universitaires spécialisés dans la formation aux métiers liés au numérique doivent voir leur nombre augmenter. Inaugurée en 2019, l'université Inter-États Cameroun-Congo, qui propose des formations dans les filières de l'ingénierie numérique, l'agriculture et les TIC, a déjà accueilli plus de 300 étudiants en provenance des deux pays. De même, la création d'un incubateur technologique transfrontalier d'envergure régionale, comme le propose la CEEAC, pourrait promouvoir la formation aux métiers des TIC et l'accompagnement de projets innovants.
- **Renforcer la mise en œuvre et le suivi-évaluation des stratégies de développement numérique, en mettant l'accent sur les volets liés à l'emploi des jeunes.** Il est nécessaire pour les pays de la région d'adopter des plans stratégiques du numérique spécifiquement liés à l'emploi des jeunes, comme le plan « Cameroun numérique 2020 » ou le volet consacré à ce secteur dans le plan « Gabon émergent ». Les autres pays ont adopté des plans similaires. Toutefois, étant donné le caractère transnational de la digitalisation des économies, ces stratégies nationales devraient s'inscrire dans une approche régionale.

Notes

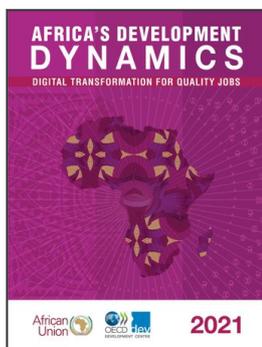
1. Le *scamming* est un terme anglo-saxon utilisé pour désigner toutes les arnaques, notamment sur Internet. Les arnaques consistent principalement à obtenir d'une personne (la victime) qu'elle effectue un virement depuis son compte bancaire (cybercriminalité pénale), <https://cybercriminalite-penal.fr/scamming/>.
2. Le *skimming* est une activité frauduleuse qui consiste à pirater des cartes bancaires, notamment depuis les distributeurs de billets (DAB). Elles sont dupliquées et utilisées à l'étranger, au détriment de leurs propriétaires et de leurs comptes bancaires, www.panoptinet.com/cybersecurite-pratique/cest-quoi-le-skimming.html.

Références

- A4AI (2018), *Base de données sur le coût des données mobiles*, Alliance for Affordable Internet, Abuja, <https://a4ai.org/mobile-broadband-pricing-data/>.
- Alley, A. (2020), « Central African countries sign deals to get submarine cable and new data center », www.datacenterdynamics.com/en/news/central-african-countries-sign-deals-get-submarine-cable-and-new-data-center/ (consulté le 10 juillet 2020).
- Alper, E. et M. Miktus (2019), « Digital connectivity in sub-Saharan Africa: A comparative perspective », *IMF Working Paper*, n° 19/210, Fonds monétaire international, www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2019/09/27/Digital-Connectivity-in-sub-Saharan-Africa-A-Comparative-Perspective-48692 (consulté le 17 juillet 2020).
- Andrianarison F. et E. Nguem (2020), *Effets socioéconomiques potentiels du Covid-19 au Cameroun : Une évaluation sommaire*, Programme des Nations Unies pour le développement, p. 29, www.undp.org/content/dam/rba/docs/COVID-19-CO-Response/Socio-Economic-Impact-COVID-19-Cameroon-UNDP-Cameroon-March-2020.pdf.
- Banque mondiale (2020a), *Entreprises Surveys* (base de données), Banque mondiale, Washington, DC, www.enterprisesurveys.org/en/custom-query.
- Banque mondiale (2020b), *Rapport sur le développement dans le monde 2020*, Banque mondiale, Washington, DC, www.worldbank.org/en/publication/wdr2020.
- Banque mondiale (2020c), *Indicateurs du développement dans le monde* (base de données), Washington, DC, <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators>.
- Banque mondiale (2019), *Identification, financial inclusion and development in Sub-Saharan Africa*, Washington, DC, https://globalfindex.worldbank.org/sites/globalfindex/files/referpdf/FindexNote4_062419.pdf.
- Banque mondiale (2018), « Le Gabon : Premier pays connecté aux TIC en Afrique centrale et de l'Ouest grâce à des investissements judicieux », Banque mondiale, Washington, DC, article consulté le 10 juin 2020, www.banquemondiale.org/fr/news/feature/2018/06/25/gabon-leading-ict-connected-country-in-central-and-western-africa-thanks-to-judicious-investments.
- Banque mondiale (2017), *Enabling the Digital Revolution in Sub-saharan Africa: What Role for Policy Reforms?*, <http://documents.worldbank.org/curated/en/822981493749732711/pdf/114739-WP-PUBLIC-AFCW3-Economic-Update-2-5-2017-15-15-41-WBspringEconomicsEnlores.pdf>.
- Banque mondiale (2015), *Développer les compétences pour transformer l'Afrique*, Washington, DC, www.worldbank.org/content/dam/Worldbank/Event/Africa/Investing%20in%20Africa%20Forum/2015/investing-in-africa-forum-skills-development-for-structural-transformation-fr.pdf.
- Banque mondiale, (2014), *Étude de définition et de mise en œuvre d'un régime d'interconnexion large bande en fibre optique dans les États d'Afrique centrale*, <https://ppiaf.org/documents/3692/download>.
- Barakabitze A., A. Lazaro et al. (2019), « Transforming African Education Systems in Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM) Using ICTs: Challenges and Opportunities », *Education Research International*, vol. 2019, pp. 1-29.
- BIT (2019), *Emploi et questions sociales dans le monde : Tendances 2019*, Bureau international du travail, Genève, www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/---publ/documents/publication/wcms_713012.pdf.
- BIT (2016), *Transition vers le marché du travail des jeunes femmes et hommes en République du Congo*, Programme sur l'emploi des jeunes, Département des politiques de l'emploi, www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_emp/documents/publication/wcms_499741.pdf.
- BIT (2009), *Guide sur les nouveaux Indicateurs d'emploi des Objectifs du Millénaire pour le développement y compris l'ensemble complet des Indicateurs du travail décent*, Bureau international du travail, Genève, www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_emp/documents/publication/wcms_110512.pdf.
- CEA (2019), « Transformation numérique et diversification économique en Afrique centrale : enjeux, défis et opportunités », 35^e session intergouvernementale de hauts fonctionnaires et d'experts pour l'Afrique centrale (CIE), Commission économique des Nations Unies pour l'Afrique, Malabo, 23-27 septembre 2019, www.uneca.org/sites/default/files/images/SROs/CA/SROs_CA/cie_19_-_rapport_du_cie_-_29_octobre_2019_without_contacts.pdf.
- CEMAC (2004), *Stratégie agricole commune des pays membres de la CEMAC*, Communauté des États d'Afrique centrale, Bangui, http://pmb.sicac.org/opac_css/doc_num.php?explnum_id=609.
- CNUCED (2020), *UNCTADSTAT* (base de données), Conférence des Nations Unies pour le commerce et le développement, Genève, <https://unctadstat.unctad.org/wds/TableViewer/tableView.aspx>.
- CNUCED (2019), *Rapport sur l'économie numérique : Création et captation de valeur : Incidence sur les pays en développement*, Genève, p. 223, https://unctad.org/fr/PublicationsLibrary/der2019_fr.pdf.

- Crunchbase (2020), *Crunchbase Pro* (base de données), www.crunchbase.com (consulté le 28 juin 2020).
- CTA (2019), *The Digitalisation of African Agriculture Report, 2018-2019*, Centre technique de coopération agricole et rurale ACP-UE, www.cta.int/en/digitalisation-agriculture-africa.
- CUA/OCDE (2018), *Dynamiques du développement en Afrique 2018 : Croissance, emploi et inégalités*, CUA, Addis-Abeba, Éditions OCDE, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264302525-fr>.
- Demirgüç-Kunt, A., D. Klapper, D. Singer, S. Ansar et J. Hess (2018), *The Global Findex Database 2017: Measuring Financial Inclusion and the Fintech Revolution*, Banque mondiale, Washington, DC, <http://microdata.worldbank.org/index.php/catalog/global-findex> (consulté le 1^{er} février 2020).
- Digitalbusiness.africa (2018), *Comment nous avons négocié avec la Banque mondiale pour faire du Gabon un champion du numérique*, Yaoundé, www.digitalbusiness.africa/comment-nous-avons-negocie-avec-la-banque-mondiale-pour-faire-du-gabon-un-champion-du-numerique/ (consulté le 16 avril 2020).
- Doorn J. et A. Tall (2017), *Diagnostic sur la formalisation des entreprises et de leurs travailleurs au Cameroun : Contribution à la préparation d'une feuille de route de transition vers la formalité*, Organisation internationale du travail, Genève, www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_emp/---emp_ent/---ifp_seed/documents/publication/wcms_616100.pdf.
- Dumont, J. et G. Lemaître (2005), « Counting Immigrants and Expatriates in OECD Countries: A New Perspective », *Documents de travail de l'OCDE sur les questions sociales, l'emploi et les migrations*, n° 25, Éditions OCDE, Paris, <https://doi.org/10.1787/521408252125>.
- FinancialeAfrik (2020), « Zone CEMAC : La BEAC régule les transactions électroniques et les paiements digitaux en riposte au Covid-19 », avril 2020, www.financialafrik.com/2020/04/16/zone-cemac-la-beac-regule-les-transactions-electroniques-et-les-paiements-digitaux-en-riposte-au-covid-19/.
- Fukui R., C.J. Arderne J. et T. Kelly (2019), « Comblent le fossé numérique de l'Afrique : Le pouvoir des cartes », blogs de la Banque mondiale, Washington DC, <https://blogs.worldbank.org/fr/digital-development/comblent-le-fosse-numerique-afrique-le-pouvoir-des-cartes>.
- Gallup (2018), *Gallup World Poll* (base de données), www.gallup.com/analytics/232838/world-poll.aspx (consulté le 1^{er} février 2020).
- GFLEC (2015), *Financial Literacy Around the World: Insights from the Standard & Poor's Ratings Services Global Financial Literacy Survey*, Global Financial Literacy Excellence Center, https://gflec.org/wp-content/uploads/2015/11/3313-Finlit_Report_FINAL-5.11.16.pdf?x47626 (consulté le 17 juillet 2020).
- GSMA (2020), *GSMA Intelligence* (base de données), Global System for Mobile Communications Association, www.gsmaintelligence.com (consulté le 28 juin 2020).
- GSMA (2019), *Mobile money metrics* (base de données), www.gsma.com/mobilemoneymetrics/#global?y=2019?v=overview?g=global (consulté le 17 juillet 2020).
- GSMA (2016a), *Connected Society - Consumer barriers to Mobile Internet Adoption in Africa*, Londres, www.gsma.com/mobilefordevelopment/wp-content/uploads/2016/07/Consumer-Barriers-to-mobile-internet-adoption-in-Africa.pdf (consulté le 17 juillet 2020).
- GSMA (2016b), *Inclusion numérique et fiscalité dans le secteur de la téléphonie mobile au Tchad*, Londres, www.gsma.com/mobilefordevelopment/wp-content/uploads/2017/01/Digital-Inclusion-and-Mobile-Sector-Taxation-in-Chad_French_report.pdf (consulté le 17 juillet 2020).
- GSMA (2015), *Accelerating Digital Literacy: Empowering Women to Use the Mobile Internet*, Londres, www.gsma.com/mobilefordevelopment/wp-content/uploads/2015/06/DigitalLiteracy_v6_WEB_Singles.pdf (consulté le 17 juillet 2020).
- ICA (2018), *Infrastructure Financing Trends in Africa - 2018*, The Infrastructure Consortium for Africa Secretariat c/o African Development Bank, Côte d'Ivoire, www.icafrica.org/fileadmin/documents/IFT_2018/ICA_Infrastructure_Financing_Trends_in_Africa_-_2018_Final_En.pdf (consulté le 17 juillet 2020).
- ID4D (2017), *Monter une startup au Cameroun, trois parcours d'entrepreneurs*, Blog Ideas for Development de l'Agence française de développement, Paris, <https://ideas4development.org/startup-cameroun-parcours-entrepreneurs/>.
- IFC/L.E.K. (2019), *Digital Skills in Sub-Saharan Africa Spotlight on Ghana*, International Finance Corporation, Washington DC, en coopération avec L.E.K. Consulting, www.ifc.org/wps/wcm/connect/ed6362b3-aa34-42ac-ae9f-c739904951b1/Digital+Skills_Final_WEB_5-7-19.pdf?MOD=AJPERES&CVID=mGkaj-s.
- James, J. (2019), « Confronting the scarcity of digital skills among the poor in developing countries », *Development Policy Review*, <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/dpr.12479>.
- Ministère camerounais des Postes et Télécommunications (2016), *Plan stratégique Cameroun numérique 2020*, Yaoundé, <https://cameroundigital.com/wp-content/uploads/2017/05/Plan-strat%C3%A9gique-Cameroun-Num%C3%A9rique-2020.pdf>.

- OIT (2020), ILOSTATS (base de données), Organisation internationale du travail, Genève, <https://ilostat.ilo.org>. (consulté le 17 juillet 2020).
- Papesac (2011), *Une expertise sous-régionale au service de la formation et de l'emploi*, Pôle d'appui à la professionnalisation de l'enseignement supérieur en Afrique centrale, Yaoundé, <https://archive.pfbc-cbfp.org/docs/news/Aout-Septembre%2011/RIFFEAC%20Plaquette%20PAPESAC.pdf>.
- RCS Global (2018), « Launch of better Cobalt », RCS Global Group News, www.rcsglobal.com/launch-of-better-cobalt/#:~:text=The%20'Better%20Cobalt'%20pilot%20will,labor%20and%20human%20rights%20abuses (consulté le 17 juillet 2020).
- République du Cameroun (2005), *The Sector Strategy for Telecommunications and ICT (2005-15)*, Yaoundé, https://www.researchictafrica.net/countries/cameroon/Sector_Strategy_for_Telecommunications_and_ICT_2005-2015.pdf.
- République du Congo (2019), *Stratégie nationale de développement de l'économie numérique*, ministère des Postes, des Télécommunications et de l'Économie numérique, p. 25, www.digitalbusiness.africa/congo-brazza-vision-congo-digital-2025-la-strategie-nationale-de-developpement-du-numerique-officiellement-presentee/.
- République démocratique du Congo (2019), *Plan national du numérique-Horizon 2025*, Kinshasa, https://www.numerique.cd/pnn/pnn/Plan_National_du_Nume%CC%81rique_HORIZON_2025.pdf.
- Secureworld (2019), *Global Cybersecurity Index (GCI)* (base de données), Portland, www.secureworldexpo.com/industry-news/countries-dedicated-to-cybersecurity (consulté le 19 mai 2020).
- Tsafak Djoumessi, P. (2018), *Initiatives sous-régionales d'harmonisation des cadres réglementaires dans le domaine des communications électroniques : Cas de la CEMAC et de la CEEAC*, Conférence sous-régionale sur l'économie numérique en Afrique centrale, Yaoundé, 23 au 25 mai 2018, www.itu.int/en/ITU-D/Regional-Presence/Africa/Documents/Digital%20Economy%20Development%20C.%20Africa/French%20Doc/Presentation/Table%20ronde%20sur%20les%20initiatives.pdf.
- Tsafak Djoumessi, P. (2013), *Taxation des services de télécommunications en zone CEMAC*, Séminaire sur les coûts et les tarifs des télécommunications de l'Union internationale des télécommunications (UIT), Le Caire, 4-5 février 2013, www.itu.int/ITU-D/finance/work-cost-tariffs/events/tariff-seminars/Egypt-13/documents/Session5_Pauline.pdf.
- UIT (2020), *World Telecommunication/ICT Indicators* (base de données), Union internationale des télécommunications, Genève, http://handle.itu.int/11.1002/pub_series/database/2a8478f7-en (consulté le 17 juillet 2020).
- UIT (2018), *Global Cybersecurity Index (GCI) 2018*, Union internationale des télécommunications, Genève, www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/str/D-STR-GCI.01-2018-PDF-E.pdf.
- UIT-UNESCO (2017), *Working Group on Education: Digital Skills for Life and Work*, Commission de haut-niveau pour le développement numérique, Union internationale des télécommunications et Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture, <https://broadbandcommission.org/Documents/publications/WG-Education-Report2017.pdf>.
- UNESCO (2020), « La CEEAC et l'UNESCO signent une déclaration conjointe sur la réponse du secteur de l'éducation à la crise du COVID-19 dans les pays d'Afrique centrale », <https://fr.unesco.org/news/ceeac-unesco-signent-declaration-conjointe-reponse-du-secteur-leducation-crise-du-covid-19> (consulté le 17 juillet 2020).
- UNESCO (2019), *Rapport de formation régionale pour l'Afrique francophone, déchiffrer le code : Une éducation STEM de qualité tenant compte du genre*, Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture, Paris, <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000367986>.
- UA (2019), *Projet de stratégie de transformation numérique pour l'Afrique (2020-30)*, Union africaine, Addis-Abeba, https://au.int/sites/default/files/newsevents/workingdocuments/37470-wd-annexe_2_ie25274_f_digital_transformation_strategy.pdf.
- UA (2015), *Agenda 2063 : L'Afrique que nous voulons*, Commission de l'Union africaine, Addis-Abeba.
- UA-FRCA (2016), *Compétences techniques essentielles pour l'Afrique, Dimensions des capacités clés nécessaires pour les 10 premières années de l'Agenda 2063*, Addis-Abeba, <https://elibrary.acbfpact.org/acbf/collect/acbf/index/assoc/HASH01ec/30885ad1/c45a886b/3df7.dir/Competences%20techniques%20essentielles%20French.pdf>.
- Wamba J. et B. Ndjie (2019), « Économie numérique et croissance économique au Cameroun », HAL (Archives ouvertes), Centre pour la communication scientifique directe/Centre national de la recherche scientifique (CCSD/CNRS), Paris, <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-01970291/document>.
- Wittgenstein Centre for Demography and Global Human Capital (2018), *Wittgenstein Centre Data Explorer Version 2.0 (Beta)* (base de données), www.wittgensteincentre.org/dataexplorer (consulté le 1 mars 2020).



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

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

Merci de citer ce chapitre comme suit :

Commission de l'Union africaine/OCDE (2021), « Transformation digitale, emploi des jeunes et Agenda 2063 en Afrique centrale », 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/ef880758-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>.