



**L'Economie Mobile**

**Afrique**

**Subsaharienne**

**2019**





La GSMA, qui représente les intérêts des opérateurs de téléphonie mobile dans le monde entier, rassemble plus de 750 opérateurs et près de 400 entreprises de l'écosystème mobile au sens large (fabricants de téléphones et appareils mobiles, éditeurs de logiciels, fournisseurs d'équipements, prestataires Internet et organismes issus de secteurs liés). La GSMA organise également les MWC, événements de premier plan du secteur, à Barcelone, Los Angeles et Shanghai, ainsi que la série de conférences régionales Mobile 360.

Pour de plus amples informations, rendez-vous sur le site Web de la GSMA: [www.gsma.com](http://www.gsma.com)

Suivez la GSMA sur Twitter: [@GSMA](https://twitter.com/GSMA)

## GSMA<sup>®</sup> Intelligence

GSMA Intelligence est la source définitive de données, analyses et prévisions sur les opérateurs de téléphonie mobile dans le monde, ainsi que l'éditeur de rapports et travaux de recherche sur l'industrie faisant autorité.

Notre base de données couvre tous les groupes d'opérateurs, réseaux et MVNO à travers tous les pays du monde - de l'Afghanistan au Zimbabwe. C'est l'ensemble de données et d'indicateurs le plus précis et le plus complet concernant l'industrie, comprenant des dizaines de millions de points de données individuels, mis à jour quotidiennement. GSMA Intelligence est un atout majeur utilisé par de nombreux opérateurs, fabricants, régulateurs, institutions financières et autres acteurs de l'industrie afin de contribuer à la prise de décision stratégique et à la planification des investissements à long-terme. Les données sont utilisées comme point de référence de l'industrie et sont fréquemment citées par les médias et par l'industrie elle-même.

Notre équipe d'analystes et d'experts produit des rapports de recherche réguliers sur l'ensemble des sujets de l'industrie.

[www.gsmaintelligence.com](http://www.gsmaintelligence.com)

[info@gsmaintelligence.com](mailto:info@gsmaintelligence.com)

# Contents

	<b>SYNOPSIS</b>	<b>2</b>
<b>1</b>	<b>LE MARCHÉ DE LA TÉLÉPHONIE MOBILE EN CHIFFRES</b>	<b>6</b>
1.1	L'Afrique subsaharienne comptera plus de 600 millions abonnés uniques d'ici 2025	7
1.2	D'où viendront les 167 millions de nouveaux abonnés ?	7
1.3	La 3G sera en tête de la marche, alors que la 4G gagnera du terrain	8
1.4	Passage du client « connecté » au client « numérique »	9
1.5	Les pressions financières se poursuivent, mais les perspectives s'améliorent	11
<b>2</b>	<b>IMPACT DE LA TÉLÉPHONIE MOBILE SUR LA CROISSANCE ÉCONOMIQUE ET LE PROGRÈS SOCIAL</b>	<b>12</b>
2.1	Contribution de la téléphonie mobile à la croissance économique	13
2.2	Améliorer l'inclusion numérique	16
2.3	Relever les défis sociaux grâce aux données volumineuses de la téléphonie portable (Mobile big data)	18
2.4	Soutenir les objectifs de développement durable, par le biais de services disponibles via la téléphonie mobiles	18
<b>3</b>	<b>PRINCIPALES TENDANCES QUI FAÇONNENT LE PAYSAGE NUMÉRIQUE DE L'AFRIQUE SUBSAHARIENNE</b>	<b>24</b>
3.1	Expansion de l'écosystème des services financiers mobiles	25
3.2	La montée de l'économie de plate-forme	27
3.3	Technologies émergentes	31
<b>4</b>	<b>POLITIQUES POUR UN PROGRÈS NUMÉRIQUE DURABLE</b>	<b>32</b>
4.1	Nécessité d'octroyer des licences de spectre neutres sur le plan technologique	35
4.2	Créer un cadre efficace pour les adjudications de spectre	37

# Synopsis



## D'ici 2025, la moitié de la population d'Afrique subsaharienne aura souscrit aux services des opérateurs mobiles

A la fin de 2018, l'Afrique subsaharienne comptait 456 millions d'abonnés mobiles uniques, soit une augmentation de 20 millions par rapport à l'année précédente et un taux de pénétration de 44%. Environ 239 millions de personnes, soit 23% de la population, utilisent également l'Internet mobile de manière régulière. L'Afrique subsaharienne restera la région présentant le taux de croissance le plus élevé, avec un taux de croissance annuelle composé (TCAC) de 4,6% et 167 millions d'abonnés supplémentaires d'ici 2025. Ceci portera le nombre total d'abonnés à un peu plus de 600 millions, soit environ la moitié de la population.

D'ici 2025, le Nigéria et l'Éthiopie enregistreront les taux de croissance les plus rapides, soit 19% et 11% respectivement. A travers la région, l'essor démographique conduira un grand nombre de jeunes à s'équiper d'un téléphone portable pour la première fois. Ce segment de la population représentera la majorité des nouveaux abonnés aux services mobiles et, en tant que « natifs numériques » ils auront un impact considérable sur la façon dont les différents services mobiles seront utilisés à l'avenir.



## La 3G s'impose comme la principale technologie utilisée et la 4G commence à gagner du terrain

En 2019, le nombre de connexions en 3G dépassera celui utilisant la 2G et, d'ici la fin de l'année, la 3G deviendra la principale technologie mobile utilisée en Afrique subsaharienne, avec un peu plus de 45% du nombre total de connexions. Le niveau d'adoption de la 3G a doublé ces deux dernières années, grâce à l'extension de la couverture des réseaux 3G et à l'arrivée sur le marché de terminaux moins chers. L'initiative de KaiOS de mettre à disposition des « Smart Feature Phone », un format de téléphone mobile traditionnel disposant de fonctionnalités avancées pour l'utilisation d'applications et d'internet, est soutenue par plusieurs des principaux opérateurs de la région et celle-ci devrait encourager l'adoption de « smartphones ». Dans la région, le nombre de connexions à l'aide de « smartphones » a atteint, en 2018, 302 millions. Ce chiffre devrait atteindre près de 700 millions d'ici 2025, soit un taux d'adoption de 66%.

Concernant l'adoption de la 4G, l'Afrique subsaharienne est en retrait par rapport aux autres régions. A la fin de 2018, la 4G représentait 7% du nombre total de connexions, un niveau beaucoup plus bas que la moyenne mondiale de 44%. Le coût élevé des appareils compatibles avec la 4G et les retards de l'attribution des fréquences 4G aux fournisseurs de services existants sur certains marchés sont parmi les facteurs qui ont ralenti l'adoption de la 4G. Toutefois, la situation a largement évolué depuis le lancement des premiers réseaux 4G sur le continent. Au cours des douze derniers mois, de nouvelles assignations de fréquences 4G ont eu lieu dans plusieurs pays et une augmentation remarquable du niveau de déploiement des réseaux 4G a été constatée. Depuis le début de 2019, sept réseaux LTE ont été lancés dans la région, notamment au Ghana et au Burkina Faso. Le niveau d'adoption de la 4G devrait supplanter celui de la 2G en 2023 et atteindre 23% des connexions d'ici 2025.



## Le mobile contribue à la croissance économique et à la création d'emplois

En 2018, les technologies et les services mobiles ont généré 8,6% du PIB de l'Afrique subsaharienne, en créant une valeur économique ajoutée de plus de 144 milliards de dollars. L'écosystème mobile représente également près de 3,5 millions d'emplois (directs et indirects) et a apporté une contribution substantielle au financement du secteur public, avec près de 15,6 milliards de dollars collectés par le biais des impôts. En 2023, la valeur créée par l'industrie mobile atteindra près de 185 milliards de dollars (soit 9,1% du PIB). Cette contribution économique

est d'autant plus critique que les économies nationales bénéficient des améliorations de leur productivité permises par l'utilisation accrue des services mobiles.

En Afrique subsaharienne, l'écosystème du mobile joue également un rôle significatif dans l'économie informelle. Près de 1,2 million des 1,7 millions directement employés par cet écosystème du mobile, sont des employés informels, travaillant dans la distribution et la vente au détail de services de la téléphonie portable.



## Le mobile contribue à la transformation numérique des secteurs clés de l'économie

Les plates-formes des services mobiles causent des bouleversements de plus en plus significatifs dans les chaînes de valeurs traditionnelles, dans différents secteurs de la région. Ces plates-formes, principalement développées par un écosystème d'entreprises technologiques à croissance rapide (start-ups), visent à éliminer les inefficacités des modèles commerciaux classiques, étendre la portée des services et offrir un plus grand choix à la clientèle.

L'Afrique subsaharienne demeure un terrain propice au développement des services financiers mobiles. La fin de 2018 fut marquée par un nombre record de 395,7 millions de comptes d'argent mobile enregistrés dans la région, ce qui représente près de la moitié du total des comptes d'argent mobile au niveau mondial. La région est désormais desservie par plus de 130 services financiers mobiles, dont beaucoup sont gérés par des opérateurs mobiles, et par un réseau de plus de 1,4 million d'agents.



## Promouvoir des politiques pour un développement numérique durable

Comme la technologie mobile est au cœur du voyage numérique de l'Afrique subsaharienne, il est essentiel que les décideurs de la région mettent en œuvre des politiques et des pratiques optimales pour favoriser la croissance durable du secteur mobile. Le spectre radioélectrique est sans doute le catalyseur le plus important. Une gestion efficace et effective de cette ressource vitale mais limitée est essentielle pour maximiser les opportunités, que la connectivité mobile peut apporter aux différentes communautés.

Cela est d'autant plus important du fait que la région passe de la 2G aux technologies haut-débit des réseaux mobiles de nouvelles générations. Il a été prouvé que les vitesses élevées des services mobiles à haut débit et l'augmentation de la consommation de données mobiles génèrent des avantages économiques, mais elles exigent également de ressources en fréquences suffisantes pour pouvoir fonctionner efficacement et attirer les investissements nécessaires au développement des infrastructures de réseau.

# Afrique Subsaharienne

## Abonnés mobiles uniques



2018

456 M



44%

TAUX DE PÉNÉTRATION  
(% de la population)

50%

TCAC  
2018-25

623 M

4.6%



2025

## Utilisateurs de l'internet mobile



2018

239 M



23%

TAUX DE PÉNÉTRATION  
(% de la population)

39%

TCAC  
2018-25

483 M

10.6%



2025

## Connexions SIM

Hors connexions IoT cellulaires sous licence



2018

774 M



74%

TAUX DE PÉNÉTRATION  
(% de la population)

84%

TCAC  
2018-25

1.04 Md

4.3%

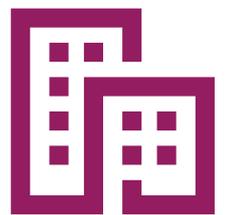


2025

## Revenus et investissements des opérateurs

2018

\$42 Md



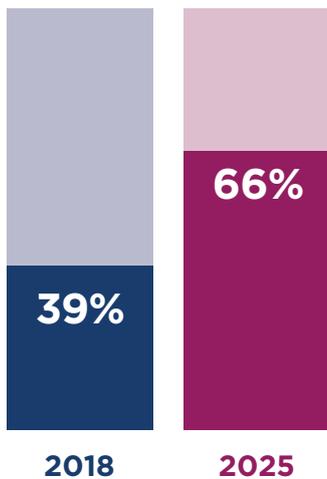
2025

\$51 Md

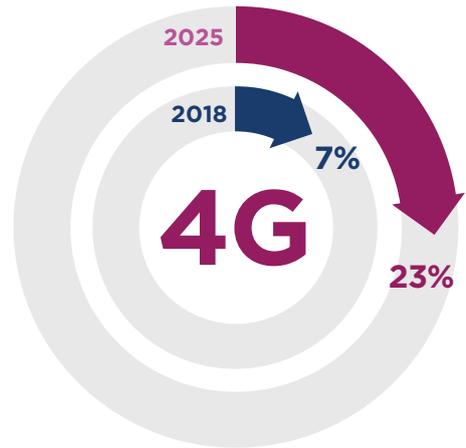
Capex opérateurs : \$15.2 Md pour la période 2019-2020

# Smartphones

% du total de connexions



## 4G (% du total des connexions\*)



Connexions 5G en 2025 (3% du total des connexions) **28m**

\*Hors connexions IoT cellulaires sous license



## Contribution de l'industrie mobile au PIB

8.6%  
PIB

**\$144 Md** 2018

9.1%  
PIB

**\$185 Md** 2023

## Financement public

Contribution de l'écosystème mobile au financement public (avant les redevances réglementaires et d'utilisation des fréquences)

**\$15.6 Md**

2018



## Emploi

2018

**500,000**



**emplois**

officiellement soutenus par l'écosystème mobile

**1.2 M d'emplois informels**

# 01 Le marché de la téléphonie mobile en chiffres



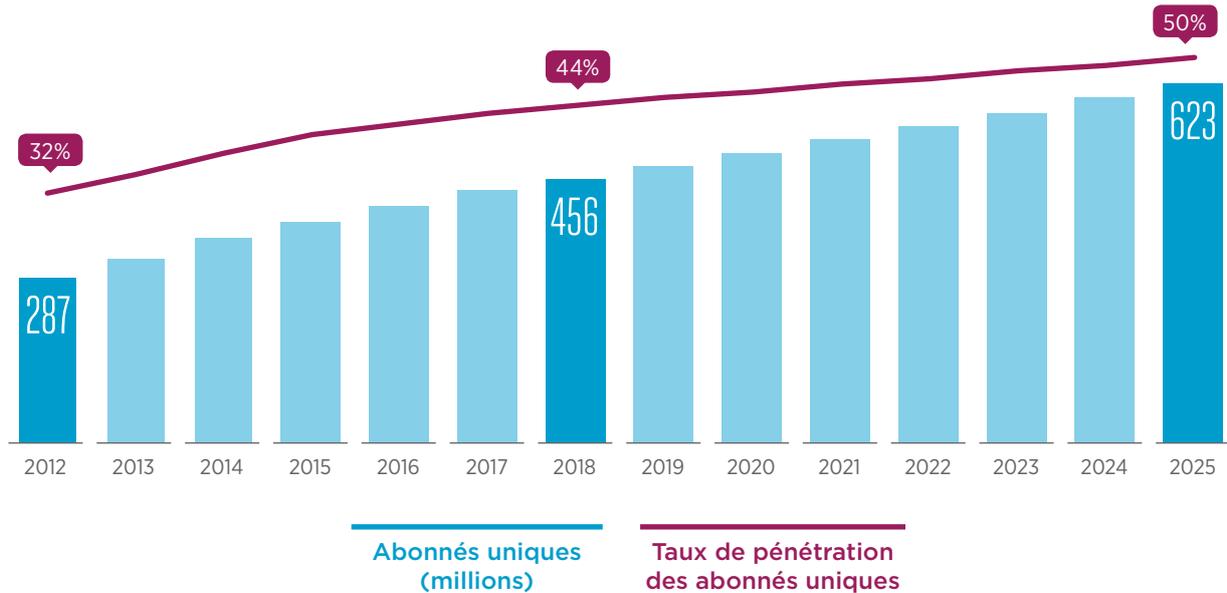
## 1.1

# L'Afrique subsaharienne comptera plus de 600 millions abonnés uniques d'ici 2025

Figure 1

Source: GSMA Intelligence

La moitié de la population d'Afrique subsaharienne souscrira aux services de la téléphonie mobile d'ici 2025



## 1.2

# D'où viendront les 167 millions de nouveaux abonnés ?

Figure 2

Source: GSMA Intelligence

Près de 170 millions nouveaux abonnés d'ici 2025, dont la moitié provient de cinq marchés.

Abonnés uniques (millions)

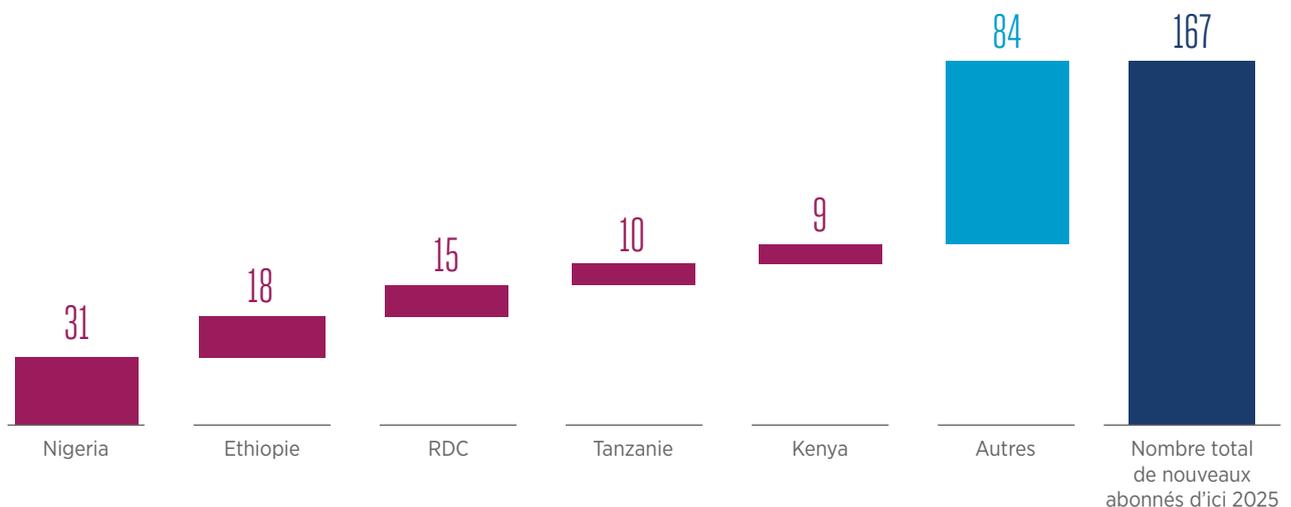
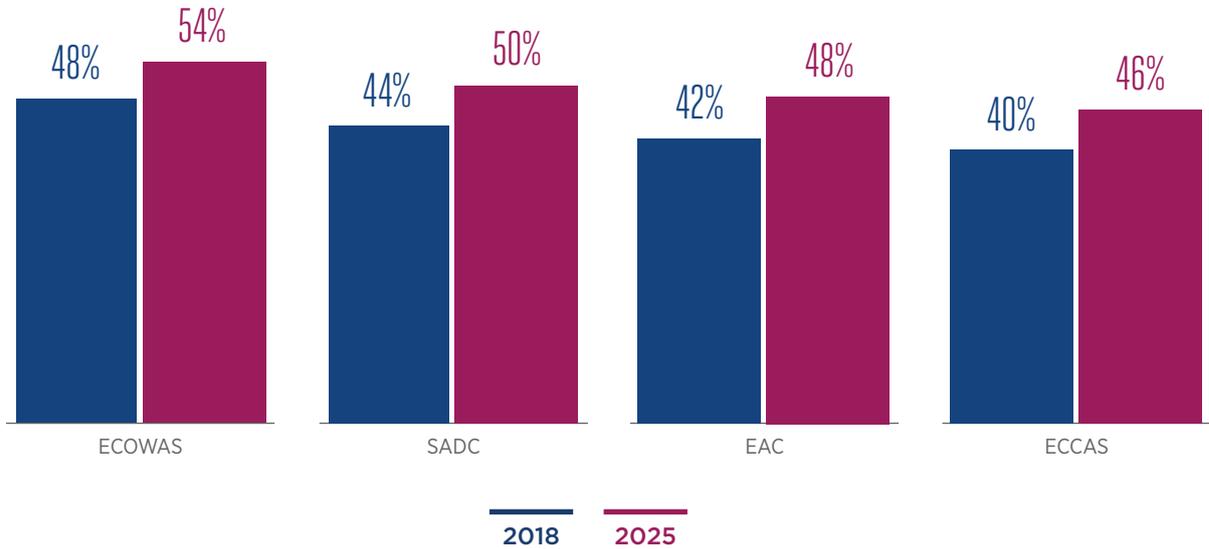


Figure 3

Source: GSMA Intelligence

**La croissance en nombre d'abonnés sera équitablement répartie parmi toutes les communautés économiques régionales (CER). La CEDEAO sera cependant toujours en tête**

Pénétration des abonnés mobiles uniques



### 1.3

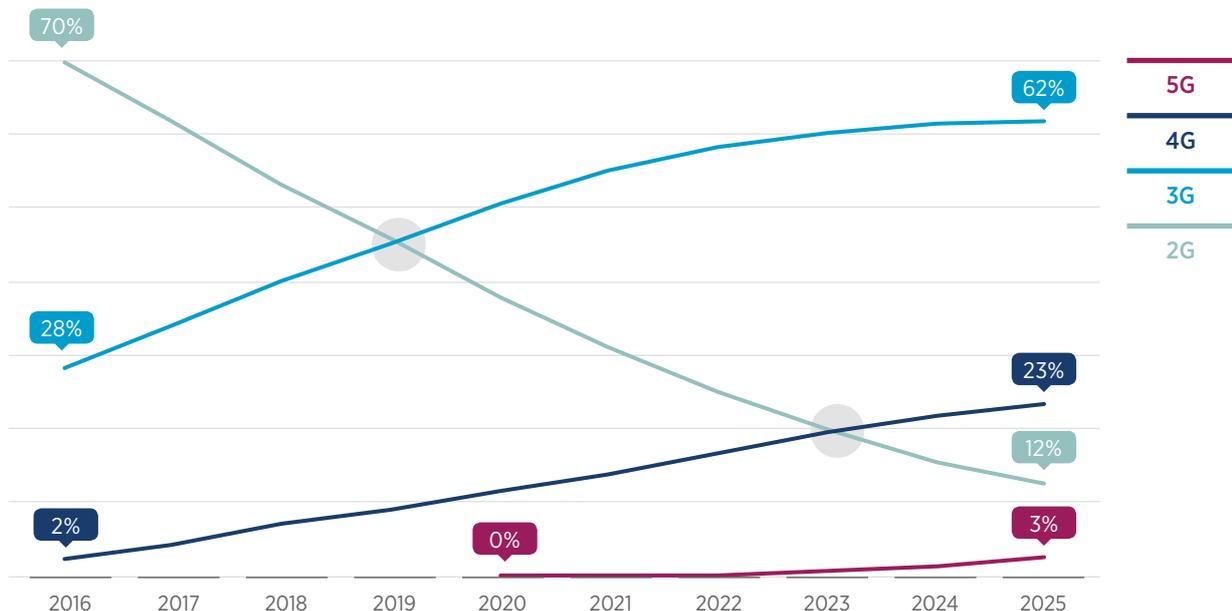
## La 3G sera en tête de la marche, alors que la 4G gagnera du terrain

Figure 4

Source: GSMA Intelligence

**La 3G s'impose en 2019 comme la principale technologie utilisée dans la région alors que la 4G gagnera du terrain pour dépasser à son tour le nombre de connexions en 2G d'ici 2023.**

Pourcentage de connexions (à l'exclusion de l'IdO cellulaire sous licence)





## 1.4 Passage du client « connecté » au client « numérique »

Figure 5

Source: GSMA Intelligence

**En 2025, le niveau d'adoption de l'internet haut débit mobile sera à la hausse au sein de la SADC, alors que la Communauté d'Afrique de l'Est (EAC), supplantera la CEDEAO et la CEEAC, respectivement.**

Utilisateurs d'internet mobile en pourcentage de la population

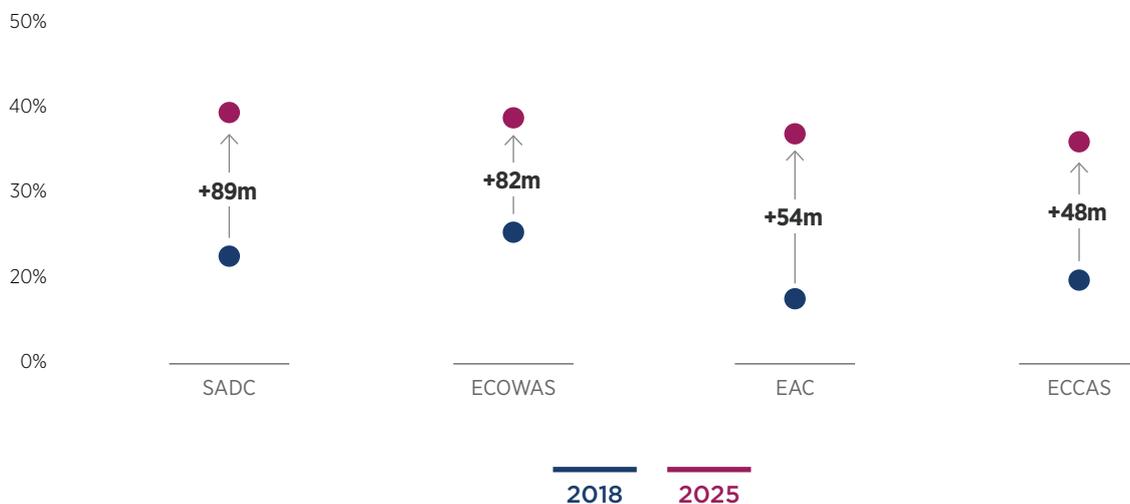


Figure 6

Source: GSMA Intelligence

**D'ici 2025, le nombre de connexions par « smartphone » aura plus que doubler: la plus importante croissance sera enregistrée par la Communauté d'Afrique de l'Est (EAC), avec le Rwanda et la Tanzanie en tête.**

Pourcentage de connexions (à l'exclusion de l'IdO cellulaire sous licence)

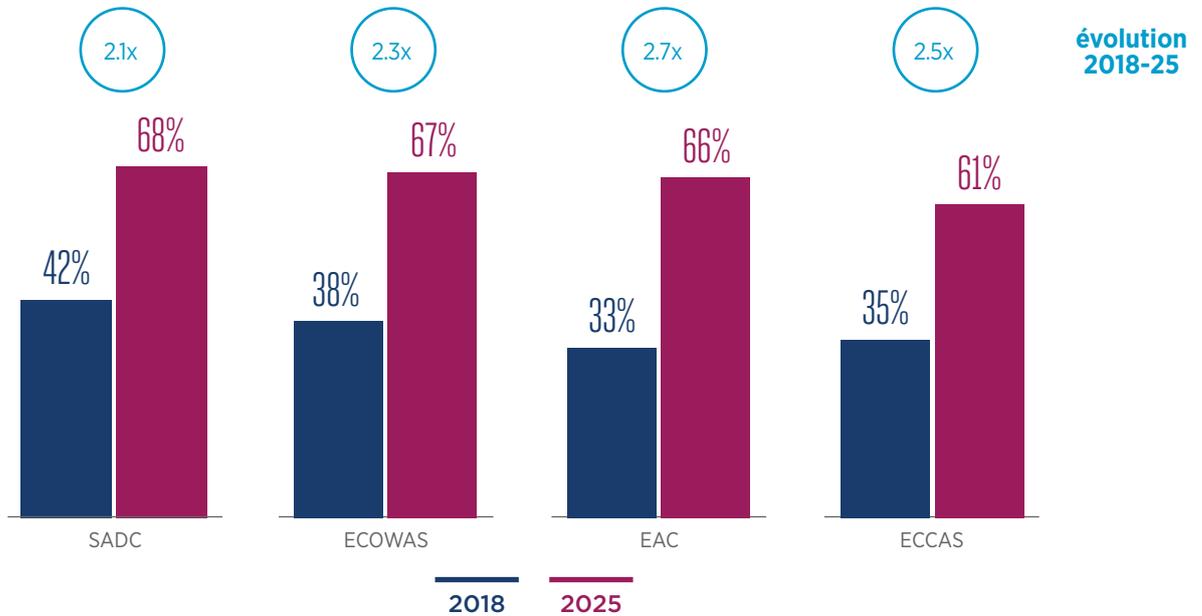
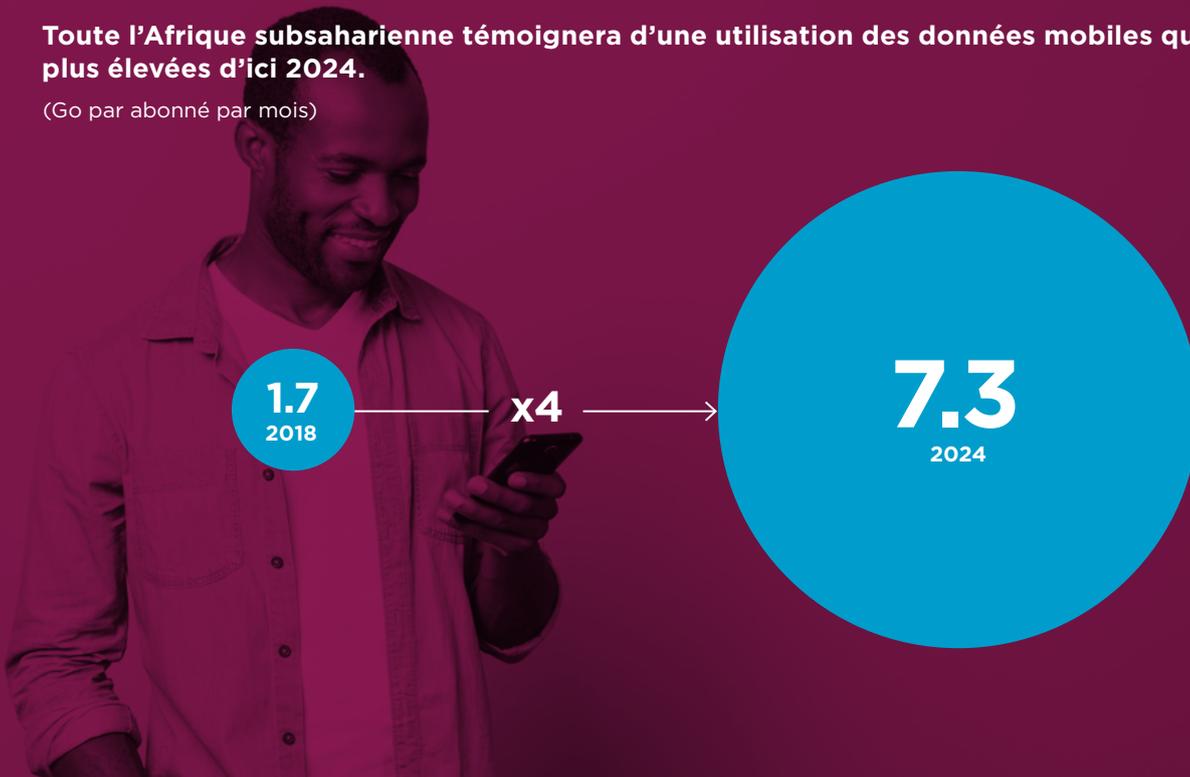


Figure 7

Source: Ericsson, GSMA Intelligence

**Toute l'Afrique subsaharienne témoignera d'une utilisation des données mobiles quatre fois plus élevées d'ici 2024.**

(Go par abonné par mois)



# 1.5 Les pressions financières se poursuivent, mais les perspectives s'améliorent

Figure 8

Source: GSMA Intelligence

**Les fluctuations monétaires et la croissance irrégulière des connexions entraînent une volatilité des revenus et de la croissance à court terme, mais devraient se stabiliser après 2020**

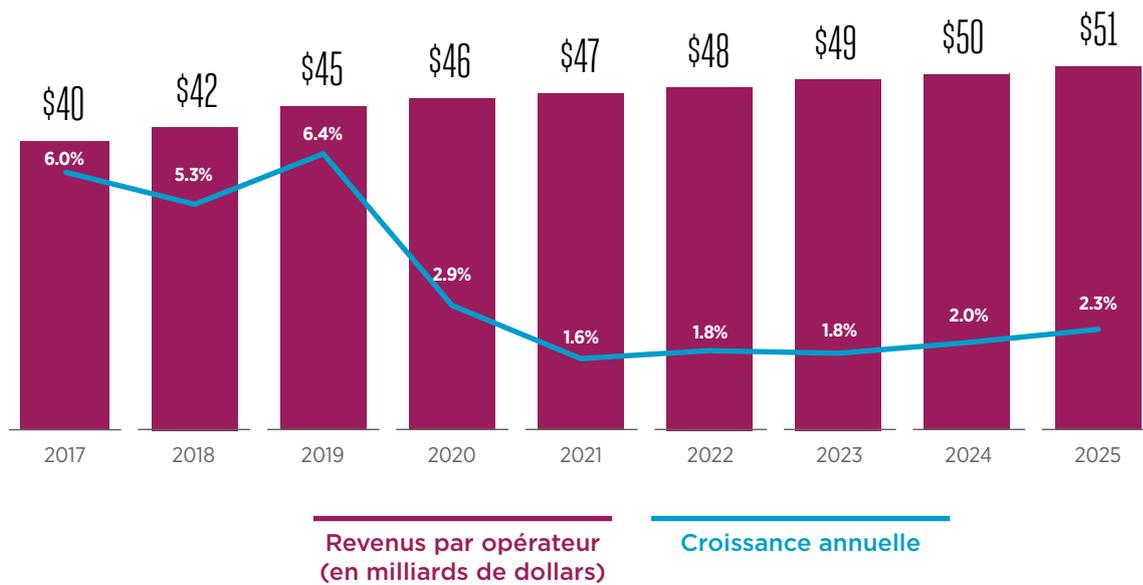
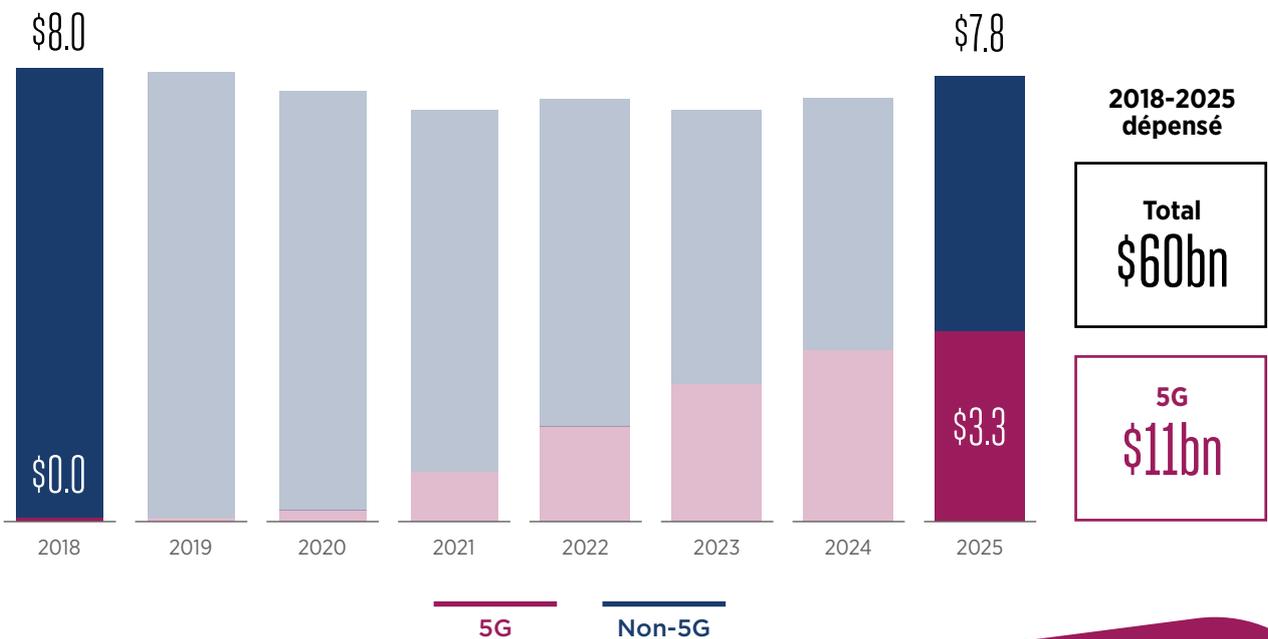


Figure 9

Source: GSMA Intelligence

**D'ici 2025, les opérateurs de téléphonie mobile en Afrique subsaharienne investiront 60 milliards de dollars dans leurs réseaux dont près d'un cinquième sera affecté à la 5G.**

Capex (milliards de dollars)



# 02 Impact de la téléphonie mobile sur la croissance économique et le progrès social



## 2.1

# Contribution de la téléphonie mobile à la croissance économique

En 2018, les technologies et les services mobiles ont généré 8,6% du PIB en Afrique subsaharienne - une contribution en termes de valeur économique ajoutée à concurrence de 144.1 milliards de dollars. L'écosystème mobile a également fourni près de 3.5 millions d'emplois (directs et indirects) et a apporté une contribution substantielle au financement du secteur public, avec près de 15.6 milliards de dollars, collectés par le biais des taxes et impôts. Aux environs de 2023, la contribution de l'industrie mobile atteindra près de 185 milliards dollars

(9.1% du PIB), sachant que les pays continuent à bénéficier des améliorations en termes d'efficacité et de productivité, permises par l'utilisation accrue des services mobiles.

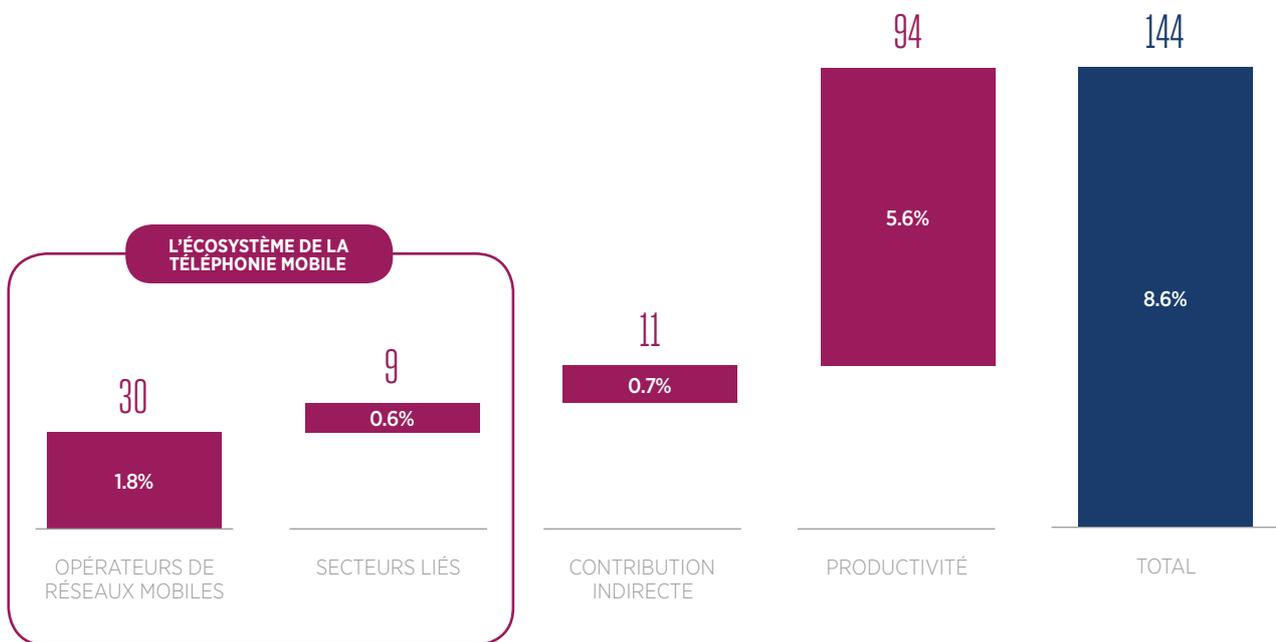
L'économie informelle représente une grande partie de l'écosystème mobile en Afrique subsaharienne : Près de 1.2 million des 1.7 millions directement employés près l'écosystème de la téléphonie mobile sont employés de manière informelle, voire dans la distribution et la vente au détail de services de la téléphonie mobile.

Figure 10

Source: GSMA Intelligence

### L'écosystème mobile a fourni 144 milliards de dollars américains à l'économie de l'Afrique subsaharienne en 2018, dont 39 milliards, constituaient une contribution directe.

Milliards de dollars, % du PIB, 2018



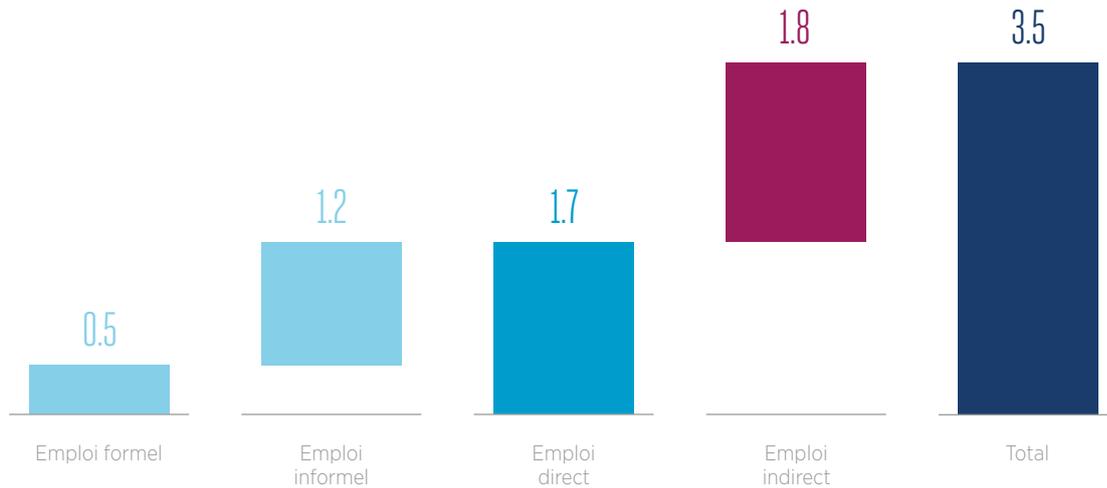
Note: Les totaux peuvent ne pas correspondre à la somme exacte des sous totaux des catégories, en raison des arrondissements réalisés.

Figure 11

Source: GSMA Intelligence

**L'écosystème de la téléphonie mobile compte officiellement près de 500.000 emplois en Afrique subsaharienne, en plus d'un million deux cents mille emplois (1.2 million) qui font partie de l'économie informelle et génère 1,8 million d'emplois supplémentaires dans d'autres secteurs de l'économie.**

Impact sur les emplois (opportunités de travail, millions)



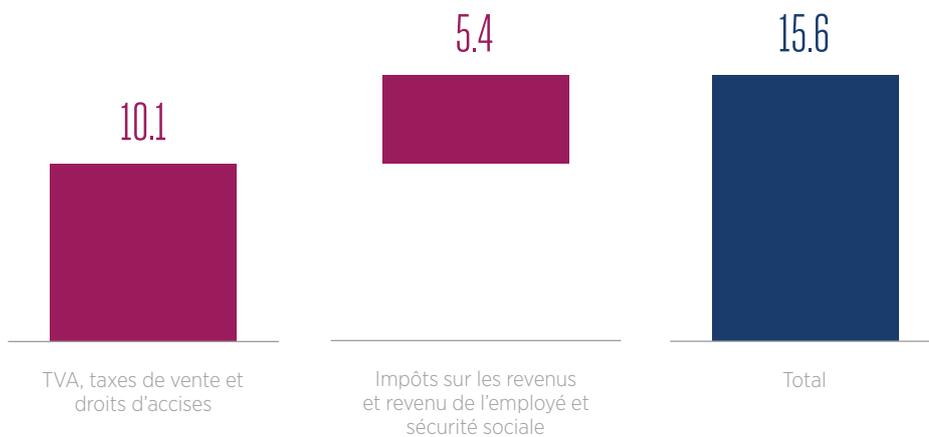
Note: Les totaux peuvent ne pas correspondre à la somme exacte des sous totaux des catégories, en raison des arrondissements réalisés.

Figure 12

Source: GSMA Intelligence

**En 2018, l'écosystème mobile a contribué pour près de 15,6 milliards de dollars au financement du secteur public par le biais des taxes payées par les consommateurs et les opérateurs.**

Contribution fiscale (en milliards de dollars)



Note: Les totaux peuvent ne pas correspondre à la somme exacte des sous totaux des catégories, en raison des arrondissements réalisés.

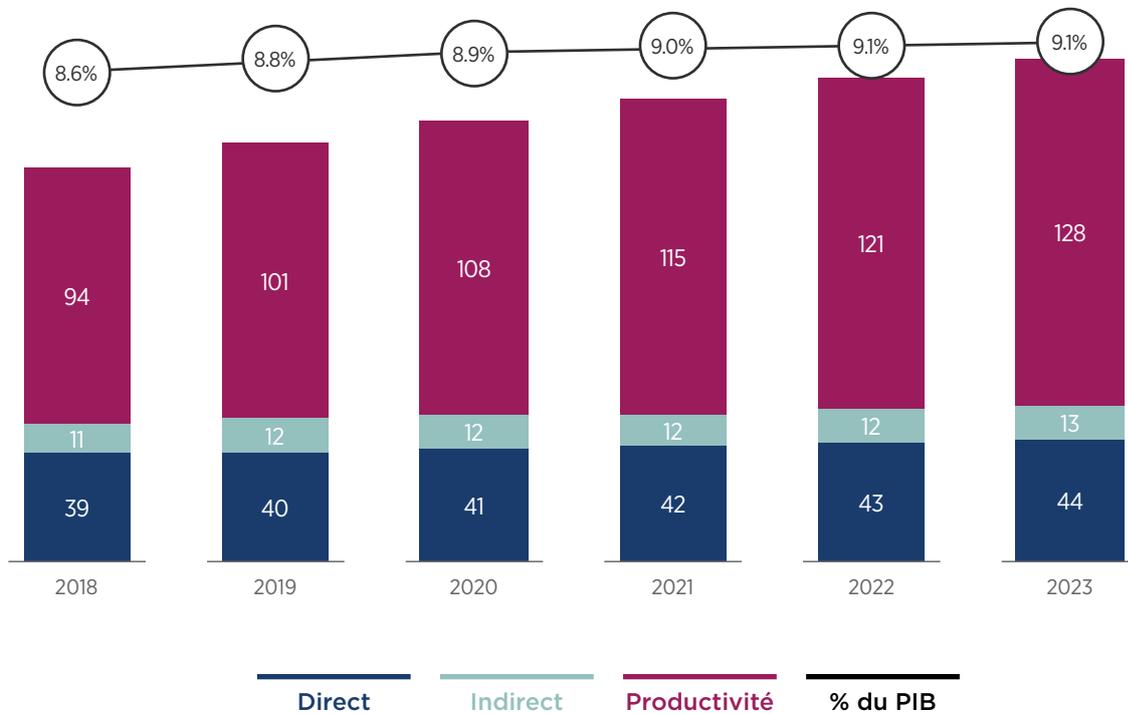


Figure 13

Source: GSMA Intelligence

**Soutenue principalement par une productivité accrue, la contribution économique du mobile en Afrique subsaharienne passera à près de 185 milliards de dollars en 2023**

Milliards de dollars, % du PIB



## 2.2 Améliorer l'inclusion numérique

A la fin de 2018, 239 millions de personnes étaient connectées à l'Internet mobile en Afrique subsaharienne, soit une augmentation de 35 millions par rapport à l'année précédente. Cependant, plus des trois quarts de la population restent hors ligne. L'indice de la connectivité mobile<sup>1</sup> de la GSMA donne un aperçu sur l'évolution de

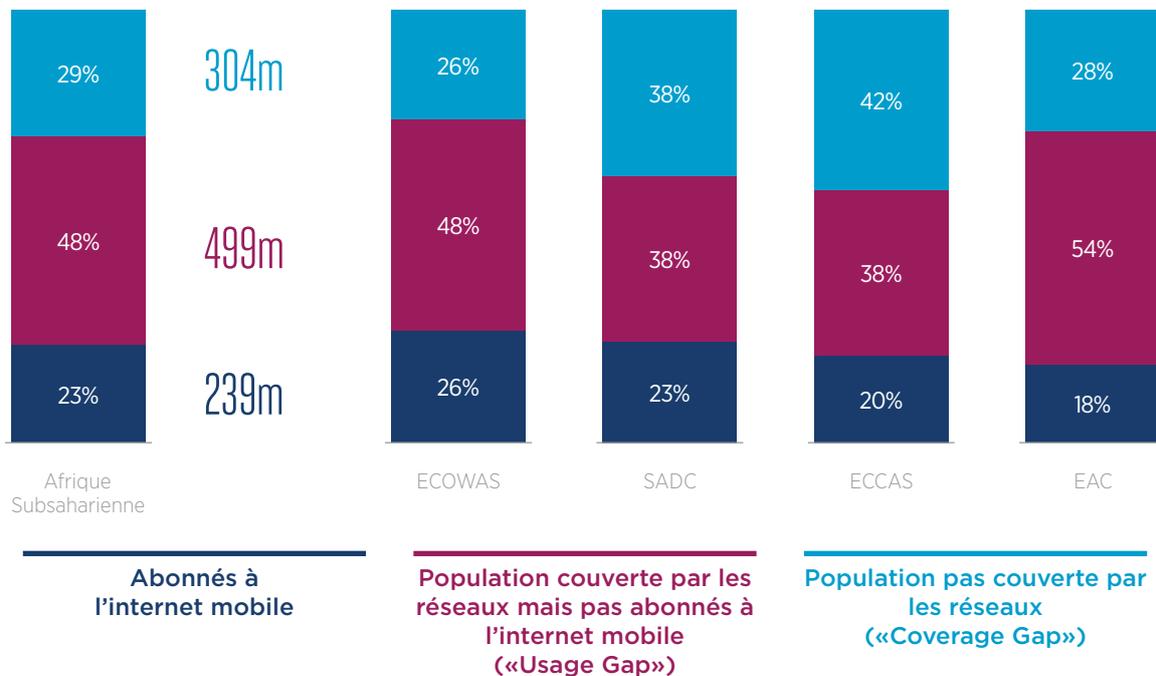
l'adoption de l'internet mobile dans la région, sur la base de quatre principaux catalyseurs de l'inclusion numérique : le niveau de disponibilité des infrastructures, l'accessibilité des services et équipement, le niveau de compétence numérique des consommateurs et la disponibilité du contenu et des services pertinents pour ces derniers.

Figure 14

Source: GSMA Intelligence

### En Afrique subsaharienne, plus de 800 millions de personnes n'utilisent pas l'Internet mobile et le niveau de couverture constitue un obstacle majeur mais n'y est pas le seul

Pourcentage de la population



Dans le cadre de dernière mise à jour de l'indice, l'Afrique subsaharienne a enregistré une légère amélioration de 2 points du score moyen en 2018, par rapport à l'année précédente, pour atteindre 37,8. L'infrastructure et la disponibilité du contenu et des services de support ont enregistré les plus fortes hausses, en raison d'investissements importants dans l'extension des réseaux 3G et 4G et de la disponibilité croissante de contenus en

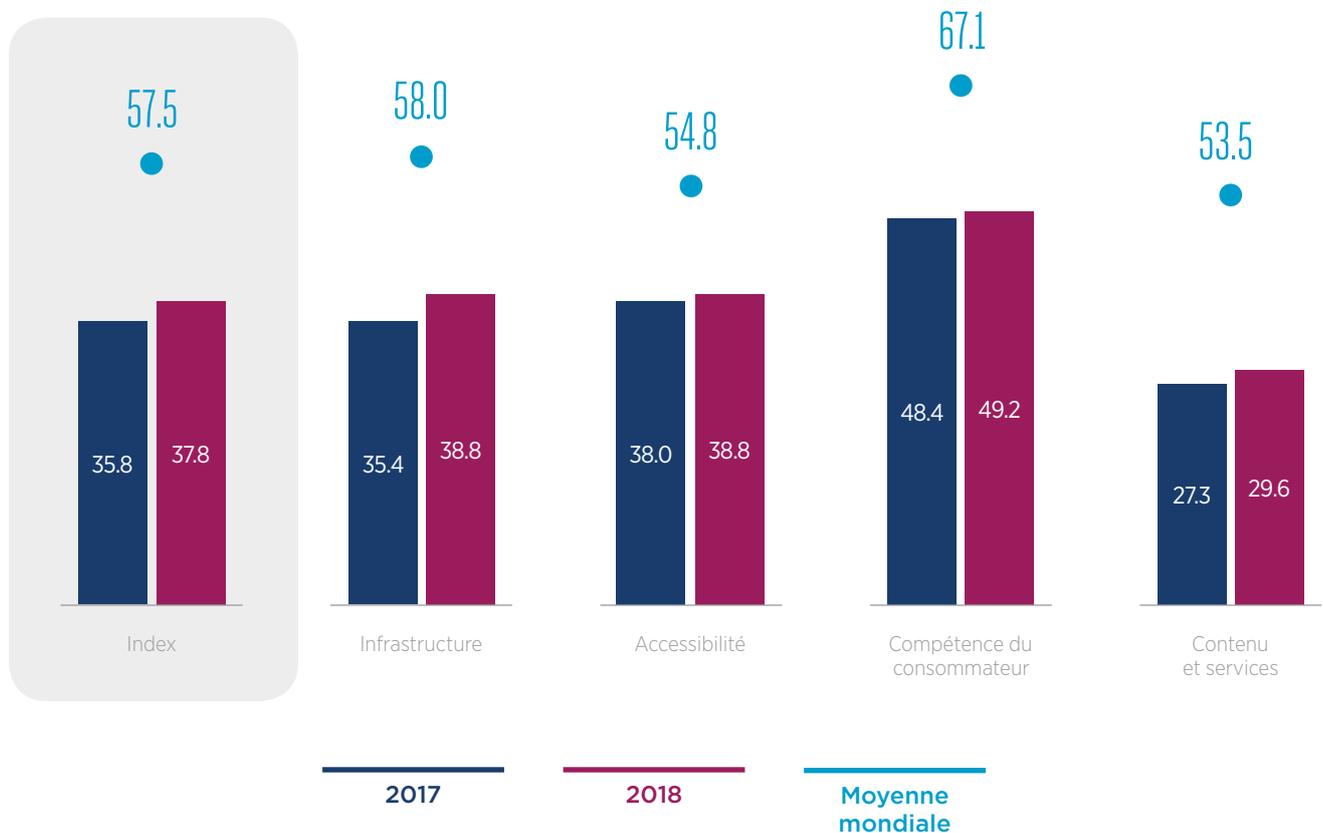
ligne, pertinents au niveau local. Les réseaux à large bande mobile (3G et plus) couvrent désormais plus de 70% de la population, alors que l'année passée a témoigné les débuts des opérateurs de téléphonie mobile et des pousses technologiques ont déployé un certain nombre de services numériques dans un large éventail de secteurs, parmi lesquels le divertissement, le commerce et les services financiers.

1. Pour plus d'informations, voir le rapport GSMA "Etat de la Connectivité Internet mobile, 2018 et L'index de la Connectivité mobile, sur le site Web

Figure 15

Source: GSMA Intelligence

**Ceci reflète une amélioration modeste du score global, mais toujours loin de la moyenne mondiale, pour tous les facilitateurs/fournisseurs.**



Vu que ces fournisseurs de l'Internet mobile continuent à améliorer au cours des prochaines années, près de 245 millions de personnes dans la région, commenceront à utiliser l'Internet mobile

pour la première fois. Aux environs de l'an 2025, 483 millions de personnes en Afrique subsaharienne (près de 40% de la population) seront abonnées à l'Internet mobile.



## 2.3

### Relever les défis sociaux grâce aux données volumineuses de la téléphonie portable (Mobile big data)

L'utilisation des réseaux de téléphonie mobile produisent d'énormes quantités de données sur les lieux géographiques des personnes, le comportement des appels et de la messagerie et d'autres activités en ligne. Ces «données volumineuses» de la téléphonie mobile, lorsqu'elles sont agrégées, rendues anonymes et analysées, peuvent fournir des informations précieuses et exploitables, de par divers cas d'utilisation. Alors que la majorité des implémentations des données volumineuses (big data) mobiles sont d'usage commercial, telles que la publicité numérique, les projets de recherche et pilotes ont montré que la précision et la fréquence des données volumineuses/big data mobiles peuvent également apporter une valeur ajoutée, quand on relève les défis environnementaux, sociaux et de gouvernance (ESG), pour s'attaquer aux problèmes liés au genre et suivre les épidémies, pour améliorer la planification urbaine et les interventions en cas de catastrophe.

L'application des données volumineuses/ big data mobile, et leur utilisation à des fins sociales en est encore à ses débuts, en Afrique subsaharienne. Toutefois, l'impact potentiel est important compte tenu de l'adoption rapide des technologies mobiles et du manque de données pertinentes suffisantes pour prendre en charge des solutions efficaces et des informations exploitables. La GSMA, par le biais du programme des données volumineuses mobiles, pour le bien social « Big Data for Social Good (BD4SG) », facilite la collaboration entre les parties prenantes de l'écosystème et fournit la sensibilisation eu égard le potentiel des données volumineuses mobiles (big data) pour aider les agences publiques et la communauté en développement à tirer parti des opportunités offertes par les des données volumineuses mobiles (big data).<sup>2</sup>

2. Mise à l'échelle des données volumineuses mobiles «Big Data» pour le bien social: Nécessités de modèles économiques durables, GSMA, 2018



## Ghana: Lutter contre le paludisme avec les données volumineuses mobiles (big data)

### Contexte :

Le Ghana est le cinquième pays au monde, souffrant du poids le plus lourd avec le paludisme. Les efforts de prévention et de traitement du paludisme comprennent la distribution de moustiquaires imprégnées d'insecticide (INT) et de traitements de chimio-prévention du paludisme (SMC) saisonniers. Entre 2014 et 2016 ; 19.6 millions d'INT ont été livrés au Ghana, pour la prévention de la maladie. Le service de sante du Ghana (SGH) est responsable des efforts de prévention et de traitement du gouvernement ; de meme, il collabore avec des partenaires locaux et internationaux, pour fournir des trousseaux ou kit de traitement et des services dans les zones d'endemie palustre.

Le service statistique du Ghana (GSS) fournit au SGH et a ses partenaires de développement, notamment la banque mondiale, l'OMS et l'USAID, des données essentielles sur la population et la sante ainsi que des informations utiles, pour la prévention et le contrôle des maladies. Les données et les informations fournies au SGH se basent souvent sur des enquêtes et sur le système de gestion des informations de sante du district (DHIMS), impliquant un processus assommant et fastidieux de collecte et de téléchargement manuels d'informations, en une base de donnée.

### Solution des données volumineuses mobiles « Big Data »

En 2017, le GSS a lancé une initiative en partenariat avec plusieurs parties prenantes pour utiliser les données volumineuses mobiles « Big data » afin d'améliorer l'efficacité et la précision des informations pour la prévention et le traitement du paludisme. L'analyse des enregistrements de données des appels clients (CDR) agrèges et anonymes fournit des informations sur la mobilité de la population et l'accès aux services sociaux de base. Cela doit produire une valeur économique positive pour le gouvernement et ses partenaires de développement, en permettant une distribution plus efficace des équipements, du personnel et d'autres ressources.

## 2.4

### Soutenir les objectifs de développement durable, par le biais de services disponibles via la téléphonie mobiles

Comme la fin de la décennie des objectifs de développement durable des Nations Unies (SDGs) approche, la technologie du secteur de la téléphonie mobile jouera un rôle de plus en plus important, pour l'accélération des progrès. L'impact de la téléphonie mobile sera particulièrement profond, dans les régions en développement, à l'instar de l'Afrique subsaharienne, vu qu'elles doivent faire face à une tâche ardue, pour atteindre les objectifs en raison de graves pénuries de ressources et d'infrastructures. Le soutien du secteur de la téléphonie mobile aux objectifs de développement durable se manifeste de trois manières principales:

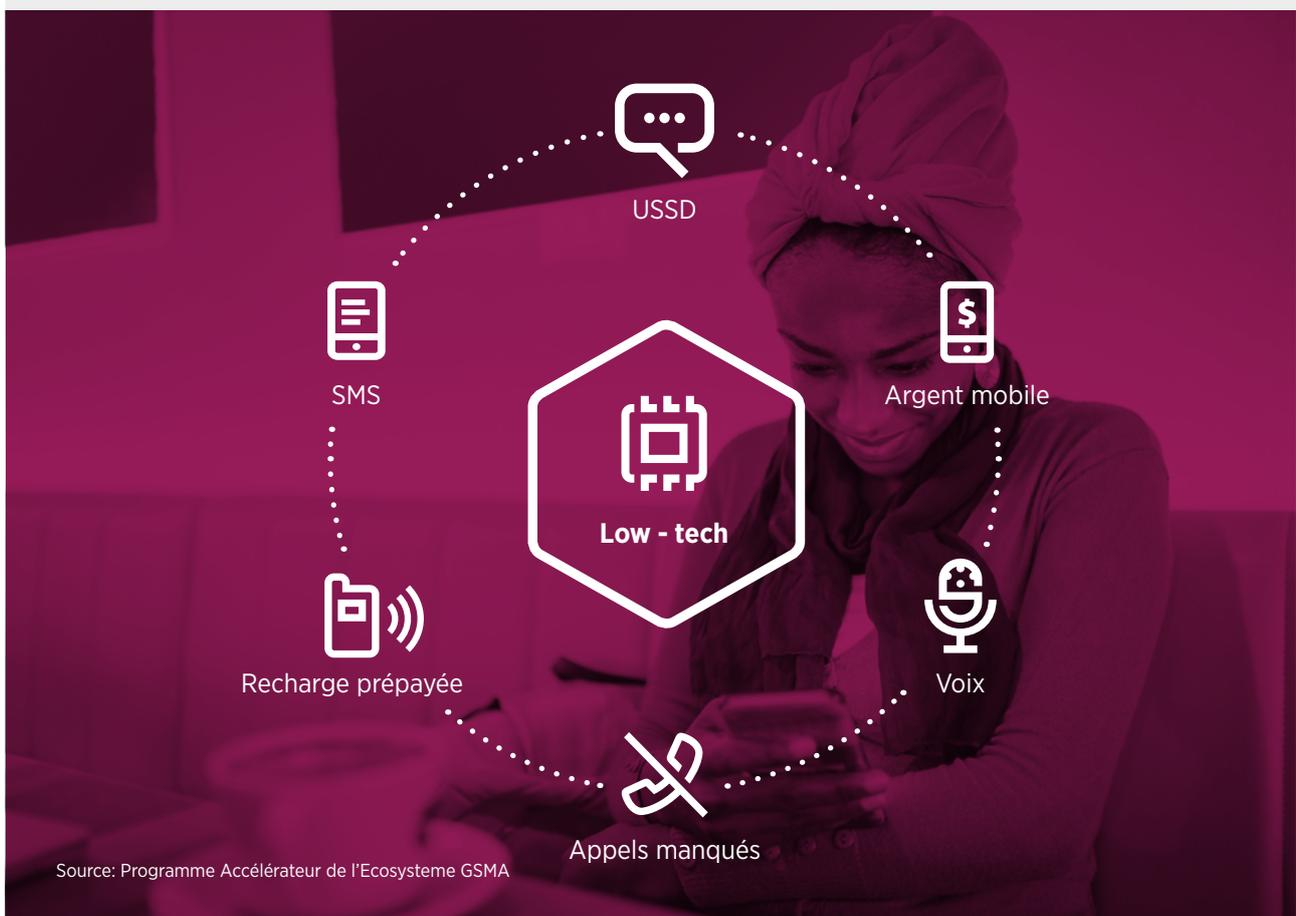
- **Déploiement d'infrastructures et de réseaux:** le secteur de la téléphonie mobile exerce son influence en fournissant et en investissant aux réseaux mobiles très performants, qui constituent les fondements de l'économie numérique et servent comme catalyseurs pour une gamme de services diversifiée et innovante.
- **Accès et connectivité:** les opérateurs de téléphonie mobile continuent à assurer la connexion de ce qui n'est pas connecté; En Afrique subsaharienne, le secteur de la téléphonie mobile a connecté 62 millions de nouveaux abonnés à la téléphonie mobile et 90 millions de nouveaux abonnés à l'Internet mobile depuis 2015.
- **Fourniture des Services et contenus pertinents:** la connectivité mobile continue de transformer la vie de millions de personnes, de la région, en permettant la fourniture de services améliorant la vie, y compris l'éducation, la santé et l'inclusion financière. Cela est particulièrement important compte tenu du défi que représente la fourniture de services par des moyens conventionnels, malgré les déficits considérables des infrastructures et de financement.





## Les Start-ups, Faible Technologie (low tech) et objectifs de développement durable SDGs

Atteindre ceux qui se trouvent au bas de la pyramide - à grande échelle - nécessite des technologies facilement accessibles et rentables. Les outils mobiles à faible technologie répondent à ce besoin et plus. Plusieurs innovations mobiles ayant une envergure aujourd'hui en Afrique et en Asie-Pacifique, ayant un impact sur la vie des utilisateurs mobiles à faible revenu, reposent sur des solutions hors ligne et à faible technologie. Même, avec l'ère des smartphones, les solutions à faible technologie sont indispensables pour répondre aux objectifs de développement durable. (SDGs).



Les opérateurs de la téléphonie mobile jouent un rôle important en permettant aux entreprises émergentes/ Start-ups et aux tiers d'accéder aux canaux de téléphonie mobile, à faible technologie, tels que les API et USSD, pour le déploiement de services améliorant la vie et ayant un impact direct sur les objectifs de développement durable SDGs.<sup>3</sup> Par exemple, en novembre 2018, le service de prévision météorologique basé sur SMS Iska a été lancé avec « 9mobile » au Nigeria, alors que la « MTN » Uganda a lancé son « API mobile money », permettant aux développeurs d'avoir accès à la plateforme logicielle propriété de la MTN Mobile Money. Entrée temps, Orange exploite la plateforme # 303 # My Store, qui permet aux développeurs de se connecter à une API USSD standardisée. La plate-forme # 303 # My Store est active en Côte d'Ivoire, au Cameroun et en RDC, avec une cinquantaine de services aux tiers, accessibles sur la plateforme.

3. Compas accélérateur de l'écosystème: Aperçu sur les secteurs émergents/start-ups et le mobile, sur les marchés émergents, GSMA, 2019

Table 1

## Exemples de services mobiles contribuant à la réalisation des ODD

	<p><b>ODD 2</b> FORMCROWDY<sup>4</sup> est une plateforme agricole numérique permettant aux particuliers et aux entreprises d'investir dans des projets agricoles. En mars 2019, FARMCROWDY avait soutenu plus de 11 817 agriculteurs au Nigeria. En Avril 2019, FARMCROWDY a lancé Farmgate Africa, une filiale de la start-up, qui offrira aux principaux transformateurs et aux acheteurs internationaux la possibilité d'acheter des produits directement auprès de grappes agricoles locales.</p>
	<p><b>ODD 3</b> Au Cameroun, GiftedMom<sup>5</sup> utilise SMS et une application pour smartphone pour informer et rapprocher ses utilisateurs des rendez-vous prénatals, des alertes à la vaccination, des conseils sur les risques pour la santé et les complications, ainsi que des informations sur la planification familiale et l'allaitement. Pour les utilisateurs qui ne savent ni lire ni écrire, les SMS peuvent être envoyés via une application vocale et traduits dans la langue locale.</p>
	<p><b>ODD 4</b> La jeune entreprise kényane Eneza<sup>6</sup> Education utilise une technologie mobile, à faible coût, pour fournir aux utilisateurs, des leçons et des évaluations à l'aide des plates-formes SMS, Web et Android. Eneza a établi un partenariat avec Safaricom au Kenya, MTN et AirtelTigo au Ghana, et compte maintenant près de 4 millions d'utilisateurs sur sa plate-forme dans les deux pays.</p>
	<p><b>ODD 5</b> La technologie de téléphonie mobile aide les femmes en Afrique subsaharienne à accéder à l'Internet, à élargir leurs connaissances et, améliore aussi, le bien-être de leurs familles. Kasha, par exemple, est une plate-forme de commerce électronique au Rwanda qui vend des produits de santé et de soins personnels, tels que les contraceptifs et les tampons. Les clients peuvent accéder à Kasha via USSD ou via une application mobile ou Web.</p>
	<p><b>ODD 6</b> Au Niger, CityTaps<sup>7</sup> a développé une solution de gestion des abonnés au service d'eau. Cela inclut un compteur d'eau intelligent prépayé qui utilise les technologies Orange Mobile Money et M2M. La solution permet aux ménages d'effectuer à tout moment des micro-prépaiements pour leur fourniture en eau en utilisant des services financiers mobiles. CityTaps fournit également un système de gestion de logiciels et un tableau de bord de gestion des abonnés pour surveiller à distance les niveaux d'utilisation et les performances des compteurs.</p>

4. Farmcrowdy est une plateforme agricole numérique, permettant aux particuliers et aux entreprises d'investir dans des projets agricoles. En mars 2019, Farmcrowdy avait soutenu plus de 11.817 agriculteurs au Nigeria. En avril 2019, Farmcrowdy a lancé Farmgate Africa, une filiale de la start-up, qui offrira aux principaux transformateurs et aux acheteurs internationaux la possibilité d'acheter des produits directement auprès des communautés agricoles locales.
5. GiftedMom a reçu une subvention du GSMA, Fonds D'innovations, Accélérateur de l'Ecosystème (Ecosystem Accelerator Innovation Fund) en novembre 2018 pour fournir un soutien personnalisé aux soins de santé maternelle via une application, récompensant les femmes enceintes et les mères allaitantes avec des jetons qu'elles peuvent utiliser pour payer leurs soins de santé.
6. Après avoir lancé son service en septembre 2018, Eneza Education a reçu une subvention du Fonds d'innovation pour les accélérateurs de l'écosystème GSMA, et ce, en novembre 2018 afin d'étendre la solution en Côte d'Ivoire, grâce à l'amélioration de la qualité de la plate-forme, à la sensibilisation, via un système de récompenses et à la création du contenu et d'un chaîne IVR.
7. En avril 2018, le Fonds d'innovation pour les services publics du programme M4D de la GSMA a octroyé une subvention à CityTaps pour le lancement de 250 compteurs intelligents prépayés à Niamey, au Niger, et ce, en partenariat avec la société nationale de distribution d'eau SEEN et Orange Niger. En octobre 2018, CityTaps a collecté 1 million d'euros et a reçu une commande de 10.000 mètres de la part de la SEEN pour étendre son service.

**7** ÉNERGIE PROPRE  
ET D'UN COÛT  
ABORDABLE


**ODD 7** KopaGas,<sup>8</sup> fondée en 2014, offre aux ménages à revenus modestes un gaz propre et liquéfié, grâce à sa technologie novatrice de compteur intelligent pour permettre des prépaiements (ou pay-as-you-go – PAYG – en anglais, en partenariat avec le principal importateur de GPL de Tanzanie. En juin 2018, la société avait atteint plus de 500 ménages avec son modèle de paiement à la carte et son activité de distribution de gaz, qui représentent 7% du GPL distribué en Tanzanie.

**8** TRAVAIL DÉCENT  
ET CROISSANCE  
ÉCONOMIQUE


**ODD 8** En mai 2019, l'application de taxi moto sur demande basée au Nigéria, Gokada, a obtenu un financement de 5.3 millions de dollars, de série A, afin d'élargir sa flotte de pilotes et enrichir son équipe. Au cours de ses 14 mois d'exploitation, la start-up a acheté près de 1.000 vélos et a établi une école de formation pour les conducteurs.

**10** INÉGALITÉS  
RÉDUITES


**SDG 10:** La start-up rwandaise ARED développe des kiosques solaires – connus sous le nom de Shiriki Hubs – qui sont principalement gérés par des femmes et des personnes handicapées, conformément à un modèle de micro-franchise. En mai 2019, ARED s'est installée en Ouganda et a installé 10 kiosques dans la capitale, Kampala et les camps de réfugiés, où les groupes à faible revenu, peuvent recharger leurs appareils mobiles, acheter des recharges de temps de communication et accéder à l'Internet.

**13** CLIMATE  
ACTION


**ODD 13** Au Kenya, le système « Illuminum Greenhouses » permet aux petits et grands exploitants agricoles de surveiller et de régler les conditions d'irrigation à distance, par SMS. En contrôlant les quantités d'eau utilisées à l'aide des calendriers d'irrigation, la start-up assure les exploitants et agriculteurs que l'exploitation de leurs serres peut être assurée tout en réduisant la consommation d'eau jusqu'à 60%.

**16** PAIX, JUSTICE  
ET INSTITUTIONS  
EFFICACES


**ODD 16** En Tanzanie et au Ghana, l'enregistrement numérique des naissances à l'aide de services mobiles a permis à un plus grand nombre de d'enregistrement de nouveau-nés d'être effectué dans les temps (pendant la première année), voire presque quadruplant les taux d'enregistrement (passant de 8,9% à 30,3% à Mbeya en Tanzanie). Dans certaines régions du Ghana, plus de 90% des naissances sont maintenant enregistrées numériquement, toutes contribuant à l'objectif 16.9, d'ici 2030, et de fournir l'identité juridique pour tous, y compris l'enregistrement des naissances».

8. Le Fonds d'innovation pour les services publics du programme M4D de la GSMA a octroyé des subventions à KopaGas en septembre 2015 et en mai 2018 pour tester son service de gaz de cuisson par répartition et mettre en place un programme de remboursement visant à promouvoir un comportement positif des clients et à accroître la rigidité des services Airtel et KopaGas.

# 03 Principales tendances qui façonnent le paysage numérique de l'Afrique subsaharienne



### 3.1

## Expansion de l'écosystème des services financiers mobiles

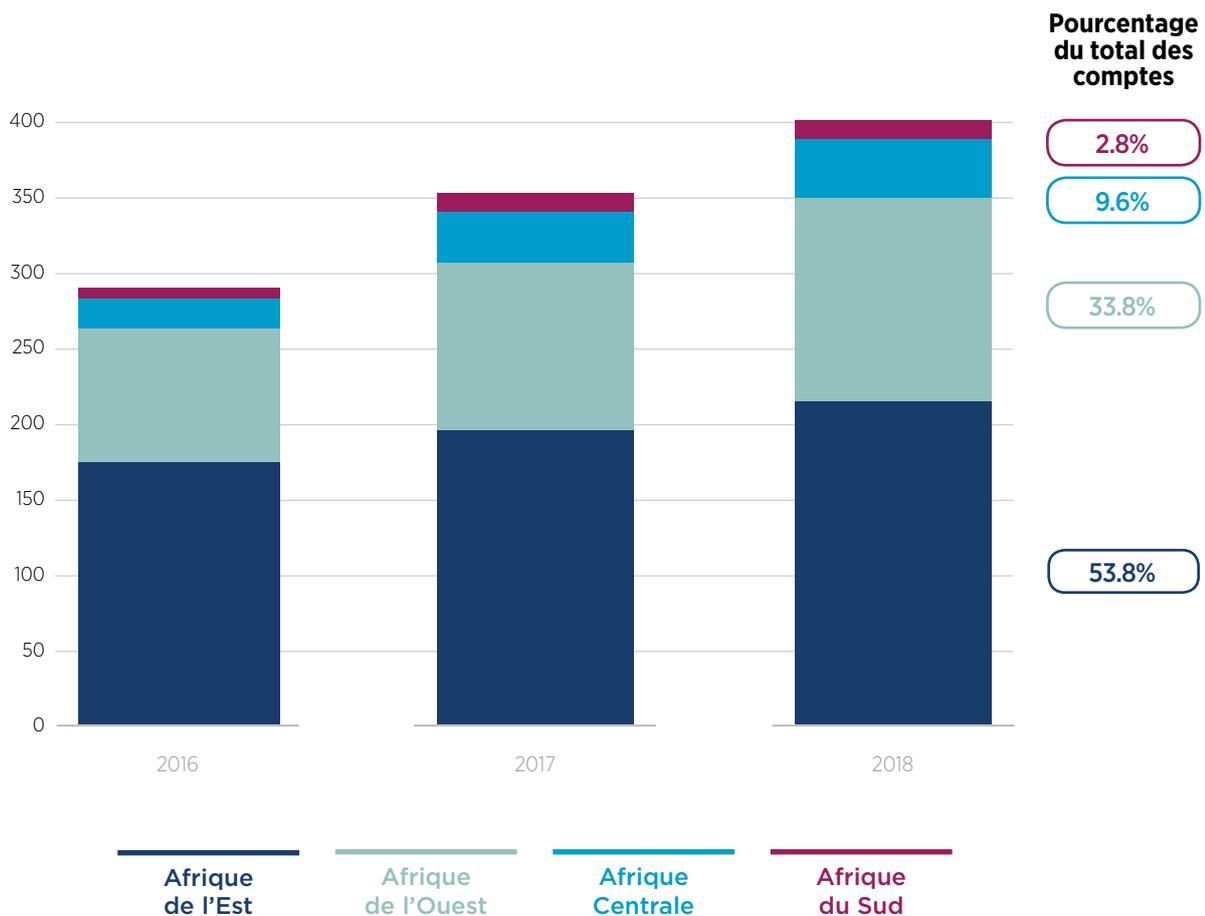
L'Afrique subsaharienne reste un terrain de croissance pour les services financiers mobiles. A la fin de 2018, il y avait 395,7 millions de comptes d'argent mobile actifs dans la région, ce qui représente près de la moitié du total des comptes d'argent mobile dans le monde entier. La région est désormais desservie par plus de 130 offres de services financiers mobiles, en direct, dont beaucoup sont dirigés par des opérateurs mobiles, et par un réseau de plus de 1.4 million d'agents.<sup>9</sup> Aujourd'hui, plus de 60% de la population adulte ont un compte d'argent mobile et ces services sont disponibles dans un nombre croissant de pays, dont le Ghana, le Kenya et le Zimbabwe.

Figure 16

Source: Programme Mobile Money de la GSMA

### Près de 9 comptes d'argent mobiles sur 10 se trouvent enregistrés en Afrique orientale et occidentale

Comptes enregistrés (millions)



9. Rapport sur l'état de l'industrie en matière d'argent mobile, GSMA, 2019

Au cours de la dernière année, plusieurs marchés mal desservis de la région ont pris des mesures pour accélérer l'adoption des services financiers mobiles et, par extension, l'inclusion financière des citoyens. Au Nigéria, les réformes réglementaires, introduites en octobre 2018, permettent aux opérateurs de téléphonie mobile d'obtenir des licences pour exploiter des banques de services de paiement (PSB), tandis qu'en Ethiopie, une stratégie ambitieuse d'inclusion financière a attiré des investissements, dans les services d'argent mobile. En même temps, la banque nationale angolaise envisage de présenter au Parlement en 2019, de nouvelles lois régissant les systèmes de paiement, y compris les paiements mobiles.

Malgré ces développements, la croissance future des services en matière d'argent du secteur mobile, en la région sera largement entraînée par l'interopérabilité des services d'argent mobile. L'interopérabilité « compte à compte » (A2A) offre aux utilisateurs la possibilité de transférer de l'argent d'un compte client à un autre chez des fournisseurs d'argent mobile à d'autres acteurs du système financier. La Tanzanie a ouvert la voie en 2014, mais plusieurs pays de la région, notamment le Kenya, le Rwanda, le Nigéria et le Ghana, ont maintenant lancé des projets d'interopérabilité et des cas d'usage. L'intégration des fournisseurs d'argent du secteur mobile aux banques est un cas d'usage particulier qui a entraîné une augmentation significative des volumes échangés entre les comptes d'argent mobiles et le système bancaire.

La prochaine étape de l'interopérabilité consistera à mettre en œuvre des solutions innovantes pour intégrer les plates-formes d'argent mobile à l'écosystème financier au sens large du terme. Un certain nombre d'options existe autour des plateformes d'interopérabilités des systèmes de

paiement (souvent appelé switch en anglais) pour permettre aux cas d'usage émergents de s'adapter, notamment les paiements marchands et les interconnexions performantes aux acteurs des systèmes financiers nationaux et internationaux. Cela se produit déjà aux niveaux sous régionaux. Par exemple, les huit pays de l'Union monétaire économique ouest-africaine (UEMOA) sont en train de mettre en place un système interopérable, qui permettra de connecter 110 millions de personnes à plus de 125 banques, des dizaines d'émetteurs de monnaie électronique et plus de 600 institutions de micro-finance.

Cependant, une grande partie de l'infrastructure existante qui a été développée pour répondre aux besoins des banques n'est pas optimale pour le secteur des services financiers mobiles. Afin de résoudre ce problème, MTN et Orange, avec le soutien de la GSMA, ont lancé une entreprise commune pour permettre des paiements interopérables à travers l'Afrique. Connu sous le nom de Mowal pour Mobile Wallet Interoperability soit l'interopérabilité des portemonnaies mobiles, ce service est ouvert à tout opérateur d'argent mobiles en Afrique, ainsi qu'aux banques, les opérateurs de transfert de fonds et autres fournisseurs de services financiers. Grâce à son empreinte panafricaine permettant des économies d'échelle et à un modèle commercial de recouvrement des coûts, Mowal a le potentiel de faire baisser le prix des services offerts aux clients à faible revenu. En outre, Mowal pourrait façonner l'avenir de l'écosystème de l'argent mobile, dans la région en créant une marque commune d'acceptation des services financiers mobiles avec la possibilité de connecter des sociétés financières, des banques, des marchands et d'autres acteurs de l'écosystème, à presque 400 millions de comptes d'argent mobile en Afrique.

## 3.2

### La montée de l'économie de plate-forme

Les plates-formes mobiles bouleversent de plus en plus les chaînes de valeurs traditionnelles dans différents secteurs économique de la région. Ces plates-formes, principalement développées par un écosystème de jeunes entreprises technologiques à croissance rapide (startups), ont pour objectif d'éliminer les inefficacités des modèles commerciaux classiques, d'étendre la portée des services et d'offrir un plus grand choix aux clients. Les quatre principaux secteurs sur lesquels les plates-formes mobiles ont un impact significatif sont: les services financiers, le commerce, les transports et la logistique.

#### Services financiers

Au cours des 12 à 18 derniers mois, l'Afrique subsaharienne est devenue l'un des pôles fintech<sup>10</sup> à la croissance la plus rapide au monde en termes d'investissements, même si les montants restent encore limités. L'investissement dans les startups de la fintech africaine a presque quadruplé en 2018, pour atteindre 357 millions<sup>11</sup> de dollars, les startups du Kenya, du Nigeria et de l'Afrique du Sud en

représentent la plus grande part. Cette tendance se poursuit en 2019, avec un certain nombre de transactions très médiatisées. Par exemple, trois nouvelles entreprises nigérianes de fintech - Kudi, OneFi et TeamApt - ont chacune collecté environ 5 millions de dollars américains, comme financement au cours du premier semestre de l'année.

#### Paysage émergent de la Fintech



10. Largement défini comme l'application de la technologie aux services financiers

11. Idées CBS

## Commerce

Le commerce électronique fait preuve d'une croissance significative en Afrique : Les ventes en ligne dans la région ont atteint 16.5 milliards de dollars en 2017 et devraient atteindre 29 milliards de dollars américains en 2022.<sup>12</sup> Cette tendance est principalement due aux changements de mode de vie de la classe moyenne, qui est en expansion, à l'adoption croissante de l'internet et des smartphones et à la croissance des solutions de paiement numérique.

L'argent mobile, en particulier, est devenu un élément clé du commerce électronique, en facilitant les paiements en ligne malgré la faible pénétration des cartes bancaires et les risques associés au paiement contre remboursement. Au Kenya, la Banque centrale a attribué la croissance des transactions d'argent mobile à l'adoption du commerce électronique.<sup>13</sup> Les récents partenariats de paiement conclus entre Safaricom, PayPal et Aliexpress.com ouvrent davantage les marchés mondiaux aux consommateurs et aux

entrepreneurs kényans. Les principales plateformes de commerce électronique dans la région comprennent:

- **Jumia** – le plus grand détaillant de commerce électronique au Nigéria, présent dans 14 pays. Les résultats de Jumia après l'introduction en bourse ont montré que la valeur brute des marchandises<sup>14</sup> pour le premier trimestre de 2019 a augmenté de 58%, par rapport à l'année précédente, pour atteindre 240 millions d'euros.
- **Mall for Africa** – permet à ses clients d'acheter directement en ligne, des produits auprès de détaillants du monde entier. Il est présent dans 15 pays de la région.
- **Takealot** – le plus grand détaillant de commerce électronique en Afrique du Sud. Takealot est détenu majoritairement par Naspers et Tiger Global après qu'ils aient consentis à des investissements importants, respectivement, en 2017 et 2014.



### Masoko de Safaricom

En Novembre 2017, Safaricom est devenu le premier opérateur mobile en Afrique à lancer une plateforme de commerce électronique indépendante, dans le cadre de plans visant à accroître les revenus en dehors de son activité principale centrée sur la connectivité. Masoko, la plateforme de commerce électronique. Appuie sur la réputation et la confiance acquise grâce au succès de l'offre d'argent mobile de Safaricom, M-PESA, qui peut être utilisée pour effectuer des transactions sur la plateforme. Safaricom propose également d'autres méthodes de paiement (telles que VISA et Mastercard). Mais n'offre pas l'option de paiement à la livraison. En tant que prestataire de services contre paiement, Safaricom est en mesure de garantir le paiement d'une commande dès le moment de son introduction, soit une valeur ajoutée essentielle.

Masoko suit le modèle de place de marché utilisé par Amazon et Alibaba. Tout en filtrant les commerçants et en leur fournissant des services de facilitation du commerce électronique (tels que des canaux de traitement des paiements et d'assistance à la clientèle), cette plateforme fonctionne sans ressources, mais ne possède pas d'inventaire sur offre. En ce qui concerne la logistique, Safaricom exploite son important réseau d'agents. Mobile (plus de 160,000) en tant que points de livraison et de collecte, ainsi que de multiples partenaires de distribution. Cette approche permet à Masoko de livrer des produits dans 45 des 47 districts du Kenya. En Novembre 2018, Masoko comptait 120 fournisseurs actifs (pré-approuvés) et plus de 30,000 unités de gestion de stocks (USG) sur le site web.

12. Statista

13. «Un rapport de l'Autorité de la communication indique que le commerce électronique se développe au Kenya à un million de shillings», Standard Digital, octobre 2018

14. MaTontine a reçu une subvention du GSMA Ecosystem Accelerator Innovation Fund en février 2018 pour adapter la plate-forme numérique et incorporer une fonctionnalité de notation du crédit afin de faciliter les petits prêts et d'autres services financiers tels que la micro-assurance fournie par des fournisseurs tiers.

## Le Transport

L'urbanisation croissante en Afrique subsaharienne signifie que plus de gens vont utiliser les transports en commun. Cependant, les services de transport en commun conventionnels dans de nombreuses régions de la région sont notoirement inefficaces et soumis à des normes de qualité et de sécurité médiocres. L'arrivée du service de taxis mondial « Uber<sup>15</sup> » en 2013 et de Taxify (maintenant Bolt) quelques années plus tard a commencé à changer cette image. Aujourd'hui, les deux services sont bien implantés dans les principales villes de la région, avec environ 4 millions de passagers actifs entre eux. Ces dernières années, un certain nombre de plates-formes locales ont vu le jour pour contester

les plates-formes existantes et créer des solutions visant à résoudre les problèmes de transport uniquement locaux.

La perturbation du secteur des transports utilisant les technologies numériques a des conséquences importantes pour la société. Les solutions offertes par les plates-formes de transport sont souvent conçues pour apporter plus de sécurité, de commodité et de prévisibilité aux utilisateurs. Il est également possible que le recouvrement et l'utilisation des recettes soient plus transparents pour soutenir les objectifs des gouvernements en matière de planification et de fiscalité.



### Côte d'Ivoire

MTICK permet aux passagers de payer leurs billets de bus avec l'argent mobile, éliminant ainsi les risques et les inconvénients liés au paiement en espèces, tout en permettant aux entreprises de transport de recevoir et de surveiller les mises à jour des ventes en temps réel, réduisant ainsi les pertes dues à la fraude.



### Uganda

SafeBoda est l'une des nombreuses applications de transport de motos, voire l'une des formes de transport urbain, les plus populaires, de la région. Le siège social, SafeBoda à Kampala, propose des services de téléphonie sur demande, en Ouganda et au Kenya.



### South Africa

Lifti est une application de club de transport, qui associe les propriétaires de voitures aux passagers des mêmes quartiers. Pour les cyclistes, le service peut être jusqu'à 90% moins cher qu'un taxi classique.



### Kenya

Au début de 2019, la société Little de transports sur appel, a lancé un service de partage de bus à Nairobi qui vient challenger les services de minibus appelé matatu au Kenya, largement utilisés mais souvent chaotiques. Little Shuttle possède et exploite ses propres bus, avec du WiFi gratuit et un suivi des véhicules parmi les propositions de confort et de sécurité pour ses utilisateurs. Buupass.com a également lancé une plate-forme pour réserver et payer les voyages à longue distance, en bus et au Kenya, en effectuant un paiement à distance par téléphone mobile.

15. Statista

## Logistiques

Alors que les consommateurs se tournent vers le commerce électronique, rendu possible par la connectivité croissante et les paiements en ligne, ils s'attendent, de plus en plus, à une livraison sûre et rapide de leurs achats en ligne. Ceci est un facteur clé de la perturbation émergente de la logistique du dernier kilomètre inefficace, coûteuse et, dans certains cas, inexistante dans plusieurs pays de

la région. Bien que les problèmes d'infrastructure physique persistent (par exemple, réseaux routiers et ferroviaires médiocres et manque de système d'adressage), les nouvelles entreprises technologiques exploitent les plateformes numériques, telles que la cartographie, le suivi et même les SMS de base, pour optimiser les livraisons et optimiser les coûts.



### Zambia – Musanga Logistics

En 2016, Musanga Logistics a lancé une solution de livraison sur demande, basée sur les services de la téléphonie mobile, qui connecte les cyclistes indépendants, les motocyclistes et les chauffeurs de camion, aux personnes ayant besoin d'un soutien logistique au dernier kilomètre. La plateforme offre un service de livraison rapide et économique en une à trois heures dans la capitale, Lusaka. Les utilisateurs peuvent également suivre (tracer le trajet de) leurs colis via un smartphone jusqu'à leur livraison. Pendant ce temps-là, les cyclistes et les conducteurs possédant un smartphone et des actifs sous-utilisés (vélos, motos ou camions) et peuvent gagner un revenu supplémentaire sur le marché en ligne de Musanga Logistics. Musanga Logistics comptait plus de 1,500 camions immatriculés sur sa plateforme au début de 2019.

En Octobre 2018, Musanga Logistics a signé un partenariat d'intégration de l'argent du secteur mobile avec MTN Zambia. Ce partenariat simplifie le recouvrement des paiements de Musanga et réduit le recours aux espèces. Il permet également aux utilisateurs et aux conducteurs d'accéder à d'autres services financiers mobiles sur la plateforme de l'argent mobile de MTN, tels que les micro-prêts.

Musanga Logistics a réduit le délai moyen de livraison aux clients à Lusaka, de sept à trois heures. En utilisant des actifs sous-utilisés, Musanga Logistics a réduit les inefficiences de la chaîne d'approvisionnement (les camions à moitié vides effectuant la plupart des livraisons) et l'impact environnemental négatif par habitant, contribuant ainsi à une ville plus durable. Musanga Logistics a reçu une subvention du fonds d'innovation pour accélérer l'écosystème GSMA en février 2018 afin d'entendre ses opérateurs et sa plateforme vers trois villes de la Zambie.



### Nigeria – KOBO360

Le KOBO360 a été lancé au Nigeria en 2016, permettant aux particuliers et aux entreprises de planifier la collecte des colis et de suivre le chauffeur jusqu'à destination finale. Grâce à un système intégré qui exploite la technologie mobile, les solutions IOT et l'analyse de données, la plateforme vise à répondre à la demande d'un utilisateur avec une sélection de camions, d'options de livraison et une tarification transparente dans un délai de six heures.

La société a conclu des partenariats avec des marques mondiales telles que Dangote Group, DHL, Unilever et Lafarge, desservant plus de 1,450 entreprises et regroupant une flotte de plus de 10,000 chauffeurs et camions. Au cours de la dernière année, KOBO360 a réuni 7,2 Millions de dollars auprès d'investisseurs, notamment : IFC, YCombinator, WTI, Cardinal Stone Partners, Chandaria Capital et TLcom, afin de financer son expansion vers d'autres pays de la région. KOBO360 est maintenant présent au Ghana, au Kenya et au Togo, avec des projets d'exploitation vers d'autres pays au cours des prochaines années.



### 3.3 Technologies émergentes

L'intelligence artificielle (IA) et la blockchain-deux des technologies émergentes les plus discutées au cours des trois à cinq dernières années- commencent à susciter un intérêt considérable en Afrique subsaharienne. En avril 2019, Google a ouvert son premier centre AI Lab en Afrique, situé à Accra, au Ghana, en plus de soutenir les programmes d'intelligence artificielle du centre de l'Institut Africain des Sciences Mathématiques au Rwanda. En mai 2019, Microsoft a lancé son Centre de développement pour l'Afrique (ADC) avec deux sites initiaux à Nairobi (Kenya) et à Lagos (Nigéria). Les développeurs locaux devraient se concentrer sur les technologies émergentes, telles que l'IA et l'apprentissage automatique. L'intelligence artificielle et la blockchain peuvent aider à résoudre divers problèmes sociaux et économiques dans la région, comme en témoignent certains cas d'utilisation et applications en cours de mise en œuvre.

Table 2

## Exemples de cas d'utilisation «AI» et «blockchain» en Afrique Subsaharienne

AI		Blockchain	
Agriculture	AI Lab de Google fournit une solution qui peut être installée sur un smartphone, aidant les agriculteurs à diagnostiquer les maladies des plantes et à augmenter leur production.	Agriculture	Twiga Foods, une entreprise kényane spécialisée en technologies agricoles, s'est associée à IBM Research pour mettre en essai, un système de financement, ayant blockchain comme base, afin de fournir des microcrédits aux vendeurs en détail, sur le marché. La technologie gère l'ensemble du processus de prêt, depuis les applications et les offres jusqu'à l'acceptation des conditions et au remboursement.
Reponse humanitaire	Pulse Lab Kampala est le premier laboratoire mondial des Nations Unies sur les impulsions en Afrique. Il utilise l'intelligence artificielle pour extraire des enregistrements de conversations radiophoniques autour de thèmes tels que les soins de santé, les réfugiés ou les catastrophes locales, et traduit les débats en anglais. Cela fournit des informations précieuses aux gouvernements locaux et aux agences humanitaires pour les aider à éclairer les décisions politiques permettant de sauver des vies, telles que les cas où une aide est nécessaire.	La politique foncière	Bitland est une start-up basée au Ghana, et qui utilise la blockchain pour aider à enregistrer des terres, régler leurs différends fonciers, réduire les déplacements illégaux et la corruption dans la vente de propriétés.
Soins de la santé	Ubenwa est une start-up nigériane (qui signifie « pleurs d'un bébé » en langue Igbo) a mis au point un système d'apprentissage automatique pour détecter l'asphyxie à la naissance. La solution IA a atteint une précision de plus de 95% dans les essais avec des pleurs de bébé préenregistrés et pourrait contribuer à sauver des vies grâce à la détection et au traitement précoces	Logistiques	Le Programme alimentaire mondial des Nations Unies (PAM) envisage de tester la blockchain pour tracer le mouvement des denrées alimentaires de Djibouti, où le PAM reçoit des expéditions, pour L'Ethiopie, où se trouvent la plupart de ses activités de restauration.
Eengagement des clients	En 2018, MTN a adopté la solution Flyxt basée sur IA pour automatiser le marketing entrant et sortant sur l'ensemble de son réseau d'abonnés. De même, Safaricom a présenté Zuri, un assistant d'IA chatbot, qui permet aux utilisateurs de données mobiles d'exécuter diverses tâches, telles que la gestion des abonnements et l'achat de l'« airtime ».	Versements	La plate-forme numérique Forex Bitpesa utilise la blockchain pour faciliter les envois de fonds ou soit leur virement, vers l'Afrique. En 2018, BitPesa a signé des accords avec les sociétés japonaises SBI Remit et Sompo Holdings visant à amener le grand livre distribué aux transactions entre le Japon et les pays africains.

<p><b>Fintech</b></p>	<p>Awamo en Ouganda utilise l'IA pour réduire la fraude lors de la signature pour accès des clients et entreprises sur sa plate-forme, qui fonctionne comme une plate-forme bancaire numérique et une centrale de crédit. Sa plate-forme aide à numériser les procédures commerciales, le partage d'informations sur le crédit et de nombreux autres services à l'aide d'appareils mobiles.</p>	<p><b>Identité</b></p>	<p>Aide: Tech s'est associée à la fondation PharmAccess en Tanzanie pour utiliser la blockchain afin de créer un moyen plus transparent pour les gouvernements, les entreprises et les ONG et de donner une identité officielle aux femmes enceintes, de leur fournir les soins dont elles ont besoin et de créer une identité numérique pour leurs bébés en les ajoutant à un grand livre distribué.</p>
<p><b>Education</b></p>	<p>Tutera, une start-up éducative nigériane, qui utilise l'IA pour jumeler les tuteurs aux étudiants en fonction du lieu et du budget.</p>	<p><b>Soins de la Santé</b></p>	<p>La jeune entreprise kenyane « Nurse in Hand » collecte et transmet des informations à un réseau d'ambulanciers paramédicaux afin d'améliorer les temps d'intervention en cas d'urgence. En mars 2018, elle s'est associée à Apla Tech Company pour construire une plate-forme de réactions aux accidents, basées sur une chaîne de blocs, afin de réduire la distance entre les premiers intervenants dans les centres de soins d'urgence et les victimes d'accidents.</p>
<p><b>Processus d'affaires</b></p>	<p>Clevva est une société basée en Afrique du Sud : elle a développé un système utilisant des conseillers virtuels sur des plates-formes IA pour conseiller les consultants commerciaux et techniques au sein de grandes organisations afin de les aider à mieux gérer les processus du métier et à garantir la cohérence de la gestion des tâches entre les services.</p>	<p><b>Piratage des médias</b></p>	<p>Custos, est un service de protection des droits d'auteur basé en Afrique du Sud. Il utilise la blockchain pour coder les vidéos soumises sur sa plateforme. Grâce à sa technologie de base brevetée, Custos permet aux utilisateurs d'incorporer une récompense monétaire. Bitcoin dans un fichier multimédia. Cela incite les « chasseurs de primes » à signaler le contenu divulgué et à redonner la possession aux droits d'origine. Custos est en mesure d'informer les titulaires de droits de ces fuites et infractions, en temps réel et peut révéler l'identité de la personne responsable.</p>

Les technologies émergentes peuvent avoir un profond impact sur une variété de secteurs et de services en Afrique subsaharienne. Cependant, une application et une adoption généralisées posent des défis importants. Ceux-ci incluent un manque de cadres politiques et de législation de données, permettant de soutenir les investissements à long terme, en de nouvelles solutions et applications. Ceci compte une grave pénurie de compétences techniques pour élaborer des cas d'utilisation pertinents, au niveau local; et une infrastructure

médiocre, en particulier en dehors des zones urbaines, pour soutenir le déploiement de ces technologies aux endroits nécessaires. L'utilisation de ces technologies et leur impact à long terme sur l'emploi suscitent également des préoccupations éthiques, compte tenu de la composition démographique de la région. Les parties prenantes de la région devront travailler ensemble pour résoudre les problèmes liés à ces technologies et maximiser leur potentiel dans la région.

# 04

## Politiques pour un progrès numérique durable



La transformation numérique est déjà en train de se produire en Afrique subsaharienne. Les gouvernements, les institutions publiques, les acteurs du secteur privé et les organisations de développement utilisent de plus en plus les plateformes numériques pour accroître leur engagement et améliorer la prestation de services aux citoyens, ainsi que pour stimuler le développement social et la croissance économique. La technologie mobile étant au cœur du voyage numérique de l'Afrique subsaharienne, il est essentiel que les décideurs de la région mettent en œuvre des politiques et des pratiques optimales permettant une croissance durable de l'industrie de la téléphonie mobile.

Le spectre radioélectrique est sans doute le catalyseur le plus important. Une gestion efficace de cette ressource vitale mais limitée est essentielle pour maximiser les opportunités que la connectivité mobile peut apporter à la société. Cela est d'autant plus important que la région passe de la 2G aux réseaux large bande mobiles de nouvelle génération. Il a été prouvé que les vitesses élevées du haut débit mobile et l'augmentation de la consommation de données mobiles génèrent des avantages économiques, mais elles ont également besoin d'un spectre suffisant pour pouvoir fonctionner efficacement et attirer les investissements nécessaires au développement des infrastructures de réseau. Ici, nous mettons en évidence les meilleures pratiques pour deux domaines clés: les licences de spectre neutres sur le plan technologique et les enchères de spectre.

## 4.1

### Nécessité d'octroyer des licences de spectre neutres sur le plan technologique

Pour les gouvernements qui souhaitent que les consommateurs et les entreprises bénéficient de la meilleure expérience possible en matière de haut débit mobile, il est indispensable de prendre en charge les licences de spectre neutres sur le plan technologique. Les licences de spectre neutres sur le plan technologique sont largement reconnues comme étant la meilleure pratique lors de l'attribution de spectre à des opérateurs de téléphonie mobile. Il permet de reconstituer/encadrer à nouveau le spectre 2G ou 3G pour la 4G ainsi que la 5G, et les soumettre à un rythme dicté par la demande du marché. Au-delà du haut débit mobile, le marché en croissance rapide de l'IdO rend encore plus urgente l'adoption de licences neutres.

Pour obtenir la neutralité technologique, les considérations clés sont les suivantes:

- Les tentatives d'extraction de revenus supplémentaires ont mal tourné et ont retardé l'introduction de nouvelles technologies mobiles.

- Bien qu'un processus de renouvellement offre la possibilité de réémettre des licences de spectre de manière neutre, les régulateurs ne devraient pas retarder l'introduction en attendant les dates d'expiration des licences existantes.
- Lors de l'attribution d'un nouveau spectre, les régulateurs doivent le faire d'une manière neutre sur le plan technologique ou à tout le moins ne pas restreindre l'introduction de technologies de nouvelle génération, telles que la 5G.

Cependant, certains pays de la région n'ont pas encore adopté le système de licences de spectre neutres sur le plan technologique et continuent de délivrer des licences spécifiques à une technologie, ou n'ont pas encore dissocié les licences de spectre des licences d'exploitation.<sup>16</sup> Cela signifie que les consommateurs et les entreprises ne bénéficient pas de la meilleure expérience haut débit mobile possible et peuvent finir par payer davantage pour des services de qualité inférieure.

16. La meilleure pratique consiste à délivrer des licences de spectre séparément des licences d'exploitation. La licence d'exploitation, qui peut être une licence unifiée, autorisant l'exploitation d'un réseau de télécommunications public. Une licence de spectre confère le droit d'utiliser le spectre sous licence.



Le Sénégal fournit un exemple de développement d'une licence 4G spécifique a une technologie. La licence 800 MHz attribuée à Sonatel en 2016 a une durée de 17 ans et constitue une technologie spécifique à la 4G. Il est fort probable qu'avant l'expiration de la licence 4G, l'opérateur souhaite restructurer au moins un bloc de 2x5 MHz sur une plage de fréquences allant de 800 MHz a 5G. Avec la 5G à l'horizon, les opérateurs de téléphonie mobile oeuvrant ailleurs, prennent avantage des spécifications 1qqi permettent a la 4G et la 5G de fonctionner sur la même radio afin de déployer des radios multi-modes compatibles 4G et 5G avec une mise a niveau logicielle. Les régulateurs qui délivrent des licences de spectre 4G limitent l'utilisation du spectre a une technologie qui pourrait être une technologie traditionnelle avant l'expiration de la licence.

Si l'efficacité spectrale doit être maximisée, les opérateurs doivent être libres de déployer les technologies les plus récentes. Par exemple, en utilisant la 4G (LTE) plutôt que la 2G (GSM), les opérateurs peuvent produire des niveaux de débit

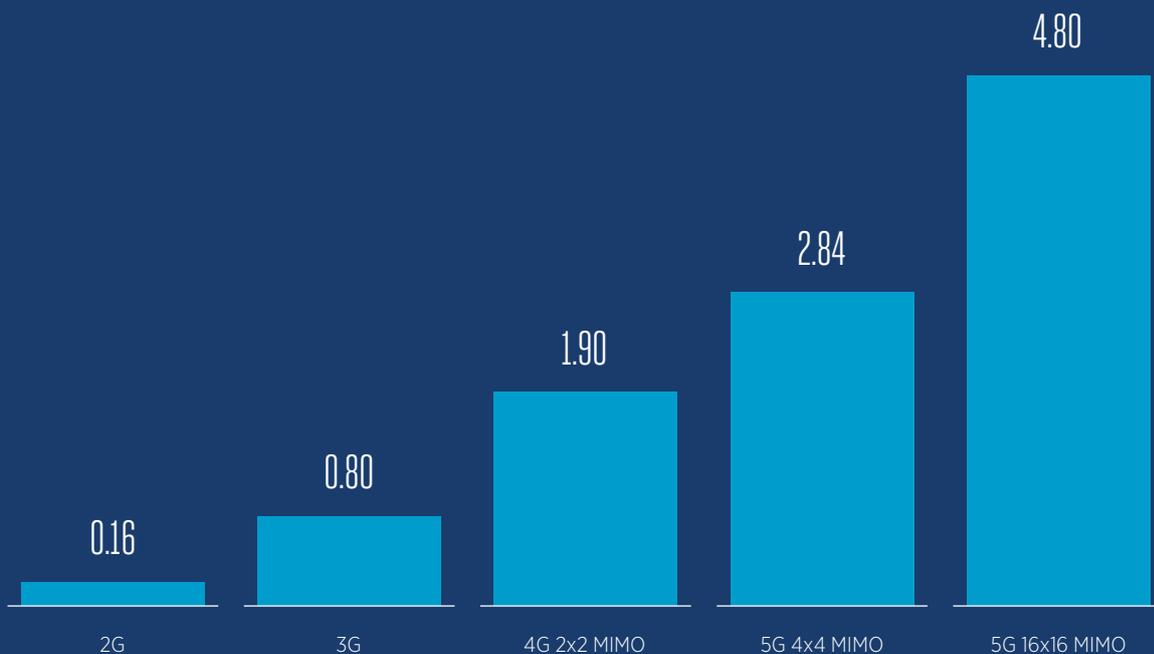
beaucoup plus élevés pour le même coût (un coût inférieur par «bit »). Cela permet aux opérateurs de téléphonie mobile d'offrir à leurs clients des paquets volumineux de données, au même coût.

Figure 17

Source: GSMA, Coleago Consulting

### Efficacité spectrale moyenne

Bits par Hz



## 4.2

### Créer un cadre efficace pour les adjudications de spectre

Au cours des trois dernières décennies, les adjudications sont devenues le principal mécanisme d'attribution du spectre mobile. Elles ont été conçues pour fournir un moyen transparent, impartial et juridiquement solide d'attribution du spectre à ceux qui l'utiliseront le plus efficacement possible, pour soutenir des services mobiles compétitifs et de haute qualité. Des approches alternatives telles que les récompenses administratives et les concours de beauté se sont généralement révélées moins en mesure d'attribuer le spectre de manière efficace, impartiale et juridiquement solide. Dans ce contexte, une conception efficace des enchères est devenue essentielle pour fournir les meilleurs services mobiles possibles. La politique publique de la GSMA sur les adjudications de spectre assigne 10 positions relatives aux meilleures pratiques:

1. **Les adjudications du spectre devraient prendre en charge des services mobiles abordables et de haute qualité** – Compte tenu de l'offre limitée de spectre mobile, alors que l'objectif premier devrait être de garantir l'attribution du spectre aux opérateurs qui l'utiliseront plus efficacement pour prendre en charge des services mobiles abordables et de haute qualité.
2. **Les enchères sont un mécanisme d'adjudication testé mais peuvent échouer lorsqu'elles sont mal conçues** – Les échecs sont souvent dus à la conception des enchères ou à des problèmes réglementaires plus vastes, tels que les prix de réserve élevés, la pénurie de spectre artificiel et les règles d'enchères qui empêchent la découverte de prix ou la flexibilité de la soumission.
3. **Les enchères ne doivent pas être le seul processus d'attribution car elles ne sont pas toujours appropriées** – Par exemple, des alternatives aux enchères peuvent être envisagées lorsqu'il existe des signes d'absence de demande excédentaire ou lorsque tous les opérateurs qualifiés et le gouvernement / le régulateur sont en mesure de trouver une répartition du spectre mutuellement acceptable à un prix équitable. Les enchères/soumissions sont presque toujours inappropriées pour le renouvellement des licences de spectre mobile expirées. Pour les renouvellements, l'objectif principal devrait être de fournir aux détenteurs de licence prévisibles un investissement important dans leurs réseaux, tout au long de la période de validité de la licence.
4. **Les enchères/Adjudications conçues pour maximiser les revenus de l'Etat risquent de toucher les consommateurs** – Des mesures politiques qui gonflent le prix du spectre peuvent avoir pour résultat que le spectre reste non vendu ou vendu à un prix tel que le caractère abordable et la qualité des services en soient affectés, ce qui peut avoir un impact sur l'économie numérique au sens large du terme.
5. **Attribuer une quantité de spectre suffisamment grande et publier des feuilles de route sur le spectre futures pour prendre en charge des services mobiles de haute qualité** – Les régulateurs devraient publier et mettre à jour régulièrement une feuille de route du spectre pour les cinq prochaines années au moins, en précisant les montants prévus, par quels groupes et quand.

6. **Les plafonds de spectre et les marchés réservés impliquent la distorsion des conditions de concurrence** - Le fait de réserver du spectre ou de fixer des plafonds de spectre peut limiter l'accès des opérateurs, ce qui peut avoir une incidence négative sur la vitesse et la couverture du haut débit mobile et gonfler les prix du spectre.
7. **Les obligations et les conditions de licence doivent être conçues de manière à minimiser le coût de la couverture des zones non-rentables** - Les obligations de couverture doivent être utilisées avec prudence. Elles ne doivent pas entraîner une duplication inefficace des réseaux dans les zones non rentables ni fausser les assignations efficaces. Dans un premier temps, une fois que les décideurs ont décidé des objectifs qu'ils souhaitent prioriser, ils devraient consulter les parties prenantes sur la meilleure façon de les atteindre.
8. **Le modèle de vente aux enchères choisi ne doit pas créer de risque ni d'incertitude supplémentaire pour les soumissionnaires** - Il n'existe pas de modèle de vente aux enchères unique pour tous les types d'attribution de spectre; des facteurs tels que la dynamique des marchés individuels et le type et la quantité de spectre mis aux enchères doivent être pris en compte dans la conception des enchères.
9. **Des tailles de lot mal choisies ou paquets inflexibles du spectre risquent de produire des résultats inefficaces** - La vente aux enchères de lots à fréquence spécifique peut entraîner des distorsions. Les enchères doivent être conçues de manière à permettre aux opérateurs de sécuriser le spectre optimal pour répondre à leurs besoins (quantité, type et emplacement, par exemple).
10. **Les décideurs devraient travailler en partenariat avec les parties prenantes pour permettre des attributions rapides, équitables et efficaces** - Une consultation approfondie de toutes les parties prenantes donne suffisamment de temps pour que toutes les questions soient dûment examinées et, le cas échéant, révisées.

Les utilisateurs de la téléphonie mobile et l'économie numérique au sens large sont mieux servis lorsque des décisions clés en matière de gestion du spectre prennent en charge une croissance durable au sein de l'industrie des services mobiles. A cette fin, les régulateurs des télécommunications et les décideurs devraient prendre des mesures pour rendre toutes les licences de spectre existantes, neutres, et faire en sorte que le spectre soit disponible à temps pour répondre à la demande du marché, et adopter les meilleures pratiques en matière de vente aux enchères de spectre, pour la continuité des investissements aux réseaux de téléphonie mobile de la prochaine génération et des services mobiles de pointe.



[gsma.com](https://www.gsma.com)



**GSMA HEAD OFFICE**

Floor 2

The Walbrook Building

25 Walbrook

London EC4N 8AF

United Kingdom

Tel: +44 (0)20 7356 0600

Fax: +44 (0)20 7356 0601