

L'économie du mobile en Afrique subsaharienne 2023



GSMA

La GSMA est une organisation mondiale unifiant l'écosystème du mobile pour découvrir, développer et proposer des innovations fondamentales pour des environnements commerciaux positifs et un changement sociétal. Notre vision est de libérer toute la puissance de la connectivité afin que les personnes, l'industrie et la société prospèrent. Représentant les opérateurs de téléphonie mobile et les organisations de l'écosystème du mobile et des industries adjacentes, la GSMA offre à ses membres trois grands piliers: la Connectivité pour le bien, des Services et Solutions pour l'Industrie, et la Sensibilisation. Cette activité consiste notamment à faire progresser les politiques publiques, à relever les plus grands défis sociétaux d'aujourd'hui, à étayer la technologie et l'interopérabilité qui font fonctionner la technologie mobile, et à fournir la plus grande plateforme au monde pour réunir l'écosystème du mobile lors des séries d'événements MWC et M360.

Nous vous invitons à en savoir plus sur [gsma.com](https://www.gsma.com)

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

GSMA **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

info@gsmaintelligence.com

Contents

Résumé	3
1. La téléphonie mobile en chiffres	10
2. Les grandes tendances du secteur	25
2.1 L'essor de la 5G	26
2.2 Exploiter la puissance de l'IA	28
2.3 Vers la circularité des téléphones portables	30
2.4 L'enjeu de l'accessibilité financière des smartphones	33
2.5 La connectivité mobile propulse le secteur de la fintech	35
3. Impact de la téléphonie mobile	36
3.1 Les opérateurs explorent de nouveaux modèles pour connecter les populations non connectées	37
3.2 L'impact de la téléphonie mobile sur les ODD	38
4. Politiques pour un développement numérique sûr et inclusif	40
4.1 Améliorer la sécurité en ligne	41
4.2 La politique du spectre pour un développement numérique inclusif	43



Résumé

La connectivité mobile continue de stimuler la transformation numérique et le développement socio-économique de l'Afrique subsaharienne. Ce constat fait ressortir la nécessité de poursuivre les efforts en vue d'éliminer les obstacles qui continuent d'entraver l'adoption de l'internet mobile dans la région, notamment le coût des téléphones, les préoccupations relatives à la sécurité en ligne et le manque de compétences numériques. De leur côté, les pouvoirs publics et les entreprises ont la possibilité de mettre à profit le développement des réseaux 4G et 5G, ainsi que d'autres technologies émergentes comme l'IA et l'internet des objets (ou IoT, pour Internet of Things en anglais), pour améliorer la productivité et l'efficacité des services offerts.

L'adoption de la 4G s'est accélérée ces dernières années, en raison notamment de la demande croissante de vitesses plus rapides de la part des jeunes consommateurs. Au cours des cinq prochaines années, l'adoption de la 4G devrait plus que doubler en Afrique subsaharienne pour atteindre 45 %. La 5G se développe également, bien que son déploiement se concentre en priorité sur les zones urbaines et industrielles, où le besoin est le plus important. La 5G devrait rapporter 11 milliards de dollars à l'économie de l'Afrique subsaharienne en 2030, soit plus de 6 % des retombées économiques globales de la téléphonie mobile.

La 5G devrait rapporter 11 milliards de dollars à l'économie de l'Afrique subsaharienne en 2030, soit plus de 6 % des retombées économiques globales de la téléphonie mobile



Les grandes tendances de l'écosystème de la téléphonie mobile

Le développement de la 5G s'accélère

En 2022, les activités liées à la 5G se sont multipliées en Afrique subsaharienne, avec notamment le lancement commercial de cette technologie dans 15 pays et un nombre croissant d'attributions de fréquences. La 3G est actuellement la technologie dominante dans la région, représentant 55 % du nombre total de connexions en 2022, alors que la 4G domine déjà dans d'autres régions du monde, ce qui veut dire que les réseaux et les clients ont besoin d'être prêts pour la transition. L'approche de la 5G dans la région devra tenir compte des conditions actuelles de connectivité et des caractéristiques spécifiques du marché qui pourraient affecter le déploiement et l'adoption de la technologie. Les acteurs régionaux de l'écosystème des réseaux 5G doivent également trouver des moyens de proposer des réseaux 5G rentables et efficaces, en trouvant un point d'équilibre entre l'investissement et la création de valeur.

Stimuler la croissance avec l'IA

L'émergence de nouveaux outils et de nouveaux cas d'utilisation reposant sur l'IA accélère la mise en œuvre de cette nouvelle technologie dans les différentes filières et activités des entreprises. La plupart des progrès dans ces domaines se produisent sur les marchés développés, mais l'IA peut être utilisée dans tous les scénari qui génèrent un volume de données suffisant pour en tirer des conclusions. Plusieurs acteurs du secteur ont ainsi déjà commencé à prendre des mesures pour exploiter l'IA dans différents cas client en Afrique subsaharienne. Cette technologie présente des avantages potentiels considérables pour la région, car elle pourrait permettre de compenser le manque de ressources et d'infrastructures pour de nombreux services qui contribuent à améliorer les conditions de vie, comme les soins de santé ou l'enseignement. Les opérateurs de téléphonie mobile de la région utilisent l'IA à différents niveaux, qu'il s'agisse d'améliorer le fonctionnement des réseaux et les services à la clientèle ou de réaliser des économies et des gains de productivité.

Les risques liés au climat favorisent les principes de l'économie circulaire

Face aux inquiétudes croissantes concernant la production de déchets électroniques et la surexploitation des ressources naturelles, la notion de circularité est devenue une priorité pour les responsables politiques et les acteurs du secteur.

Bien que la durée de vie technique d'un téléphone portable se situe aujourd'hui entre quatre et sept ans, la durée moyenne d'utilisation de ces appareils n'est que d'environ trois ans. Les gouvernements et les acteurs du secteur ont un rôle à jouer pour motiver les consommateurs, en mettant par exemple en place de nouveaux canaux et de nouveaux fournisseurs pour collecter, remettre en état et revendre les téléphones, ou en lançant des campagnes de sensibilisation à la durabilité. Certains opérateurs en Afrique subsaharienne sont déjà en train de prendre une longueur d'avance dans ce domaine, avec des initiatives qui visent à promouvoir la circularité des téléphones portables et d'autres appareils numériques.

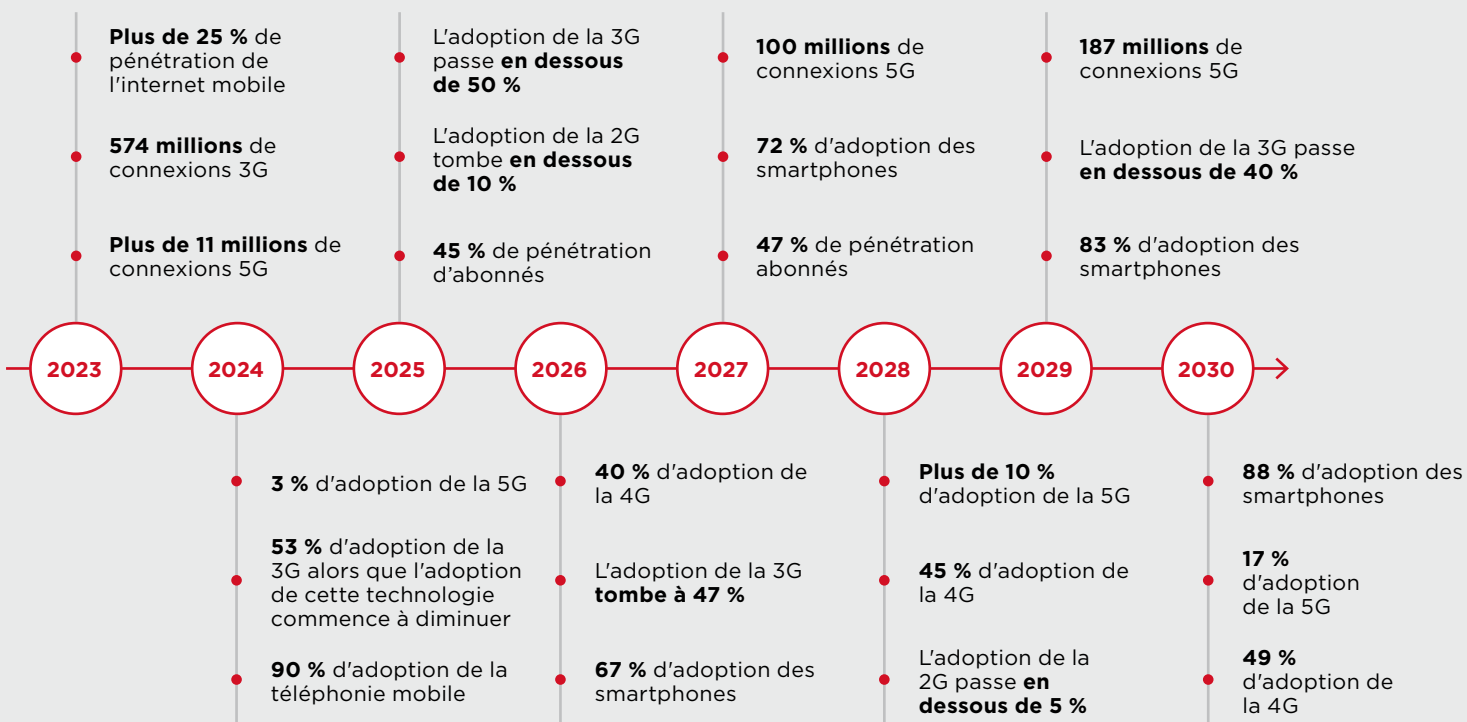
Améliorer l'accès aux smartphones

Le prix des smartphones est un obstacle majeur à l'utilisation de l'internet mobile. Ces dernières années, le prix de vente moyen de ces appareils a considérablement baissé en Afrique, avec un afflux d'appareils proposés à moins de 100 dollars, mais ce coût reste inabordable pour beaucoup de consommateurs de la région. Pour les fabricants, le défi consiste à produire des appareils à des prix suffisamment bas pour s'aligner sur le niveau des revenus locaux et leur permettre de gagner des parts de marché. Pour réduire cet obstacle du coût, les opérateurs mettent en place différentes initiatives, notamment des plans de financement des appareils, des formules de paiement échelonné et des smartphones accessibles dans le cadre de partenariats avec les fabricants.

La collaboration et l'innovation se développent dans la fintech

La fintech occupe une place de plus en plus importante en Afrique subsaharienne, poussée par la nécessité d'améliorer l'inclusion financière et numérique dans la région. Le secteur a connu une augmentation des partenariats et de l'innovation, ce qui a entraîné une diversification des produits offerts, notamment sur le segment des paiements. Les opérateurs se sont associés à différents acteurs de l'écosystème pour développer des produits et proposer des options telles que l'achat à paiement différé (ou BNPL pour *buy now, pay later* en anglais). En parallèle, ce secteur en pleine croissance continue d'attirer les investisseurs, ce qui permet d'améliorer l'accès à différents produits financiers destinés aux particuliers et aux petites entreprises, comme le microcrédit ou les paiements B2B.

Les grands jalons de la téléphonie mobile jusqu'en 2030



Politiques pour un développement sûr et inclusif

Alors que les cyberattaques ne cessent de prendre de l'ampleur, les gouvernements sont de plus en plus contraints de protéger leurs citoyens et leurs infrastructures en imposant un cadre au secteur de la téléphonie mobile. L'évolution technologique rapide de l'Afrique subsaharienne en fait une cible attrayante pour la fraude et les cyberattaques. Il est indispensable de comprendre, de cartographier et d'atténuer ces menaces existantes et potentielles de manière objective, rapide et efficace. Certains pays, dont l'Eswatini, le Ghana et le Nigeria, ont déjà mis en place un cadre législatif complet en matière de cybersécurité. Les politiques législatives visant à promouvoir la cybersécurité des infrastructures critiques et des chaînes d'approvisionnement sont ainsi appelées à se multiplier.

Parallèlement, la Conférence Mondiale des Radiocommunications 2023 (CMR-23) de l'Union Internationale des Télécommunications (UIT) se déroulera du 20 novembre au 15 décembre 2023 à Dubaï. Organisée sous les auspices de l'UIT, cette conférence est l'occasion de renforcer l'égalité numérique, de promouvoir l'harmonisation et de fournir une feuille de route claire pour répondre aux besoins futurs en matière de capacité du spectre. L'avenir du spectre en bande basse et en bande moyenne est à l'ordre du jour de la CMR-23. En ce qui concerne les bandes moyennes, la CMR-23 offre la possibilité d'étendre l'harmonisation des bandes 3,3-3,8 GHz, 4,80-4,99 GHz et 6 GHz. En raison de l'importance de la population rurale et de l'étendue du territoire africain, l'utilisation des bandes basses représente un aspect essentiel de l'avenir numérique de la région pour garantir que tous les consommateurs puissent profiter des avantages de la 5G.

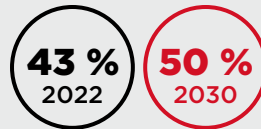
La téléphonie mobile en Afrique subsaharienne



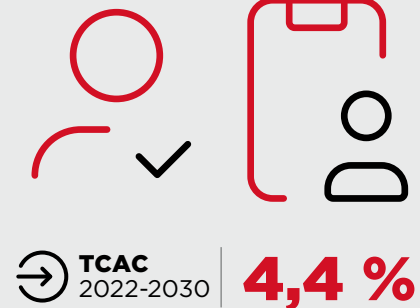
Abonnés uniques

2022
2030

489 millions
692 millions



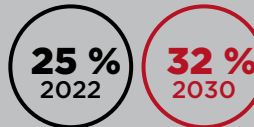
taux de pénétration
en pourcentage du
nombre d'habitants



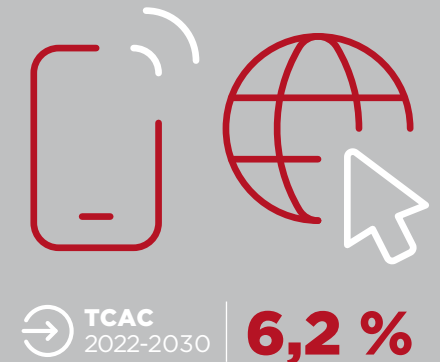
Utilisateurs de l'internet mobile

2022
2030

287 millions
438 millions



taux de pénétration
en pourcentage du
nombre d'habitants



Connexions SIM (hors IoT cellulaire sous licence)

2022
2030

980 millions
1,36 milliard



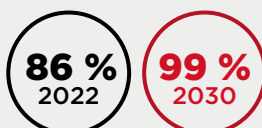
4G En pourcentage du nombre de connexions
(hors IoT cellulaire sous licence)

2022
2030

22 %
49 %



taux de pénétration
en pourcentage du
nombre d'habitants



TCAC
2022-2030

4,3 %



5G En pourcentage du nombre de connexions
(hors IoT cellulaire sous licence)

2022
2030

0,2 %
17 %



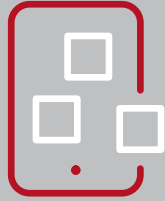


Smartphones

En pourcentage du nombre de connexions (hors IoT cellulaire sous licence)

2022

51 %



2030

88 %



Connexions cellulaires IoT sous licence



2022

23 millions

2030

53 millions



Chiffre d'affaires et dépenses d'investissement des opérateurs

2022

48 Md\$

CA total

2030

58 Md\$

Dépenses d'investissement

75 Md\$

2023 ———> 2030



Contribution au PIB

2022

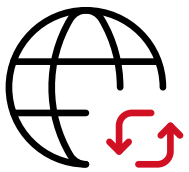
170 Md\$ (8,1 % du PIB)

2030

210 Md\$



Fonds publics



2022

20 Md\$

Contribution de l'écosystème mobile aux fonds publics (avant redevances sur le spectre et taxes réglementaires)



Emploi

1,4 million d'emplois



directement liés à l'écosystème mobile en 2022

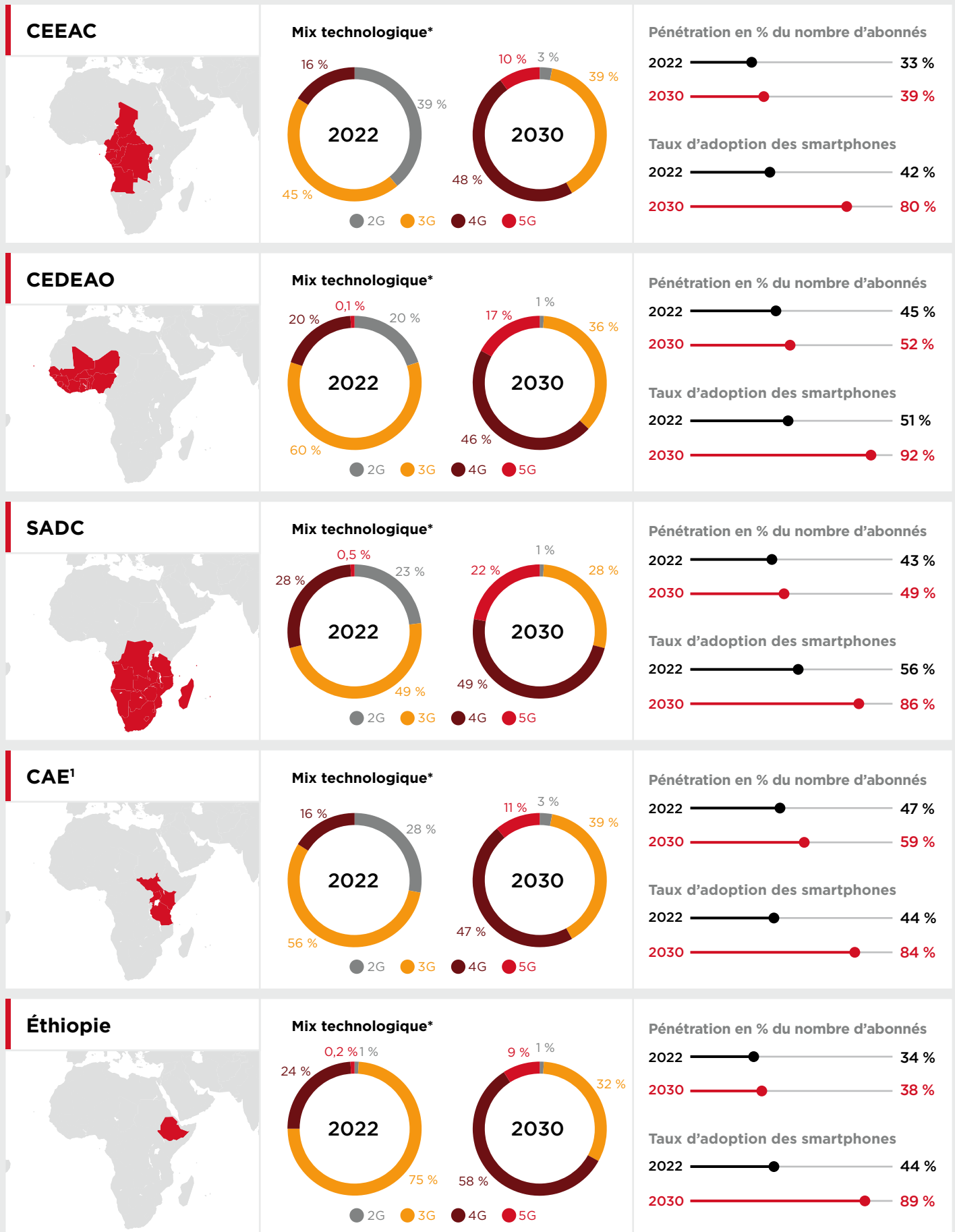


2,2 millions d'emplois



indirects

Tendances en matière d'abonnés et de technologie



* En pourcentage du nombre total de connexions (hors connexions cellulaires IoT sous licence)

1. La République démocratique du Congo a rejoint la CAE en mars 2022 mais n'a pas été incluse dans les données de la CAE dans ce rapport.



01

La téléphonie mobile en chiffres



À l'horizon 2030, l'Afrique subsaharienne comptera plus de 200 millions d'abonnés uniques supplémentaires

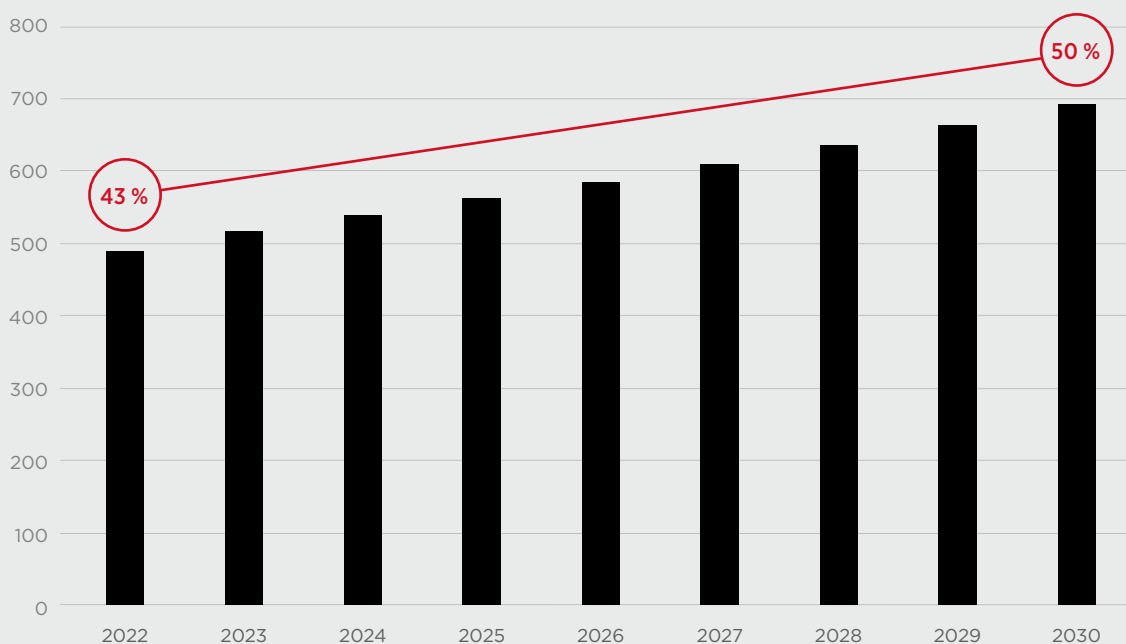
Le nombre d'abonnés uniques ne cesse d'augmenter en Afrique subsaharienne. Cette tendance se poursuivra au cours des sept prochaines années, portant le nombre total d'abonnés à près de 700 millions à l'horizon 2030. Le Nigéria et l'Éthiopie représenteront près d'un tiers du nombre total d'abonnés en 2030.

Le taux de pénétration de la téléphonie mobile en Afrique subsaharienne atteindra 50 % à l'horizon 2030, tout en restant nettement inférieur à la moyenne mondiale, qui devrait être de 73 % pour la même année. Au sein de la région, c'est en ÎleMaurice que le taux de pénétration sera le plus élevé, concernant 93 % de la population.

Figure 1

Afrique subsaharienne : abonnements et pénétration de la téléphonie mobile

En millions / pourcentage de la population



Source : GSMA Intelligence

Le déficit de couverture en l'Afrique subsaharienne s'est réduit à 15 %, mais le déficit d'utilisation reste significatif

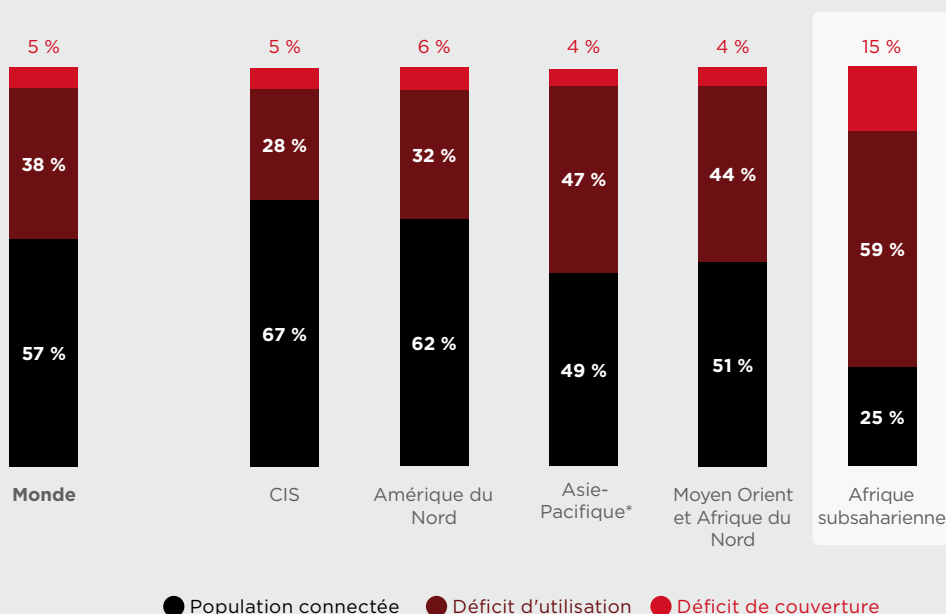
En 2022, l'Afrique subsaharienne comptait près de 287 millions d'abonnés à l'internet mobile. Le déficit d'utilisation de l'internet mobile reste important dans la région, faisant ressortir l'impact des obstacles à l'adoption de l'internet mobile, notamment le manque d'accessibilité financière et le faible niveau de compétences numériques.

La situation de l'internet mobile est très variable au sein de la région : les taux de pénétration de l'internet mobile sont supérieurs à 50 % à Maurice, en Afrique du Sud et aux Seychelles, mais restent inférieurs à 15 % au Bénin, au Tchad et en République démocratique du Congo.

Figure 2

Pénétration de l'internet mobile par région, 2022

En pourcentage du nombre d'habitants



* Hors Chine
Source : GSMA Intelligence

L'adoption de la 4G s'accélère tandis que l'adoption de la 5G commence à décoller

Les connexions 4G sont appelées à presque doubler dans la région à l'horizon 2030, ce qui portera le taux d'adoption en Afrique subsaharienne à 49 % (en pourcentage du nombre total de connexions). Cette progression s'explique par la poursuite de la mise à niveau des réseaux et par les efforts déployés pour rendre les appareils 4G plus abordables. Cette transition vers la 4G signifie que le nombre de connexions sur les réseaux traditionnels (2G et 3G) diminuera régulièrement dans les années à venir.

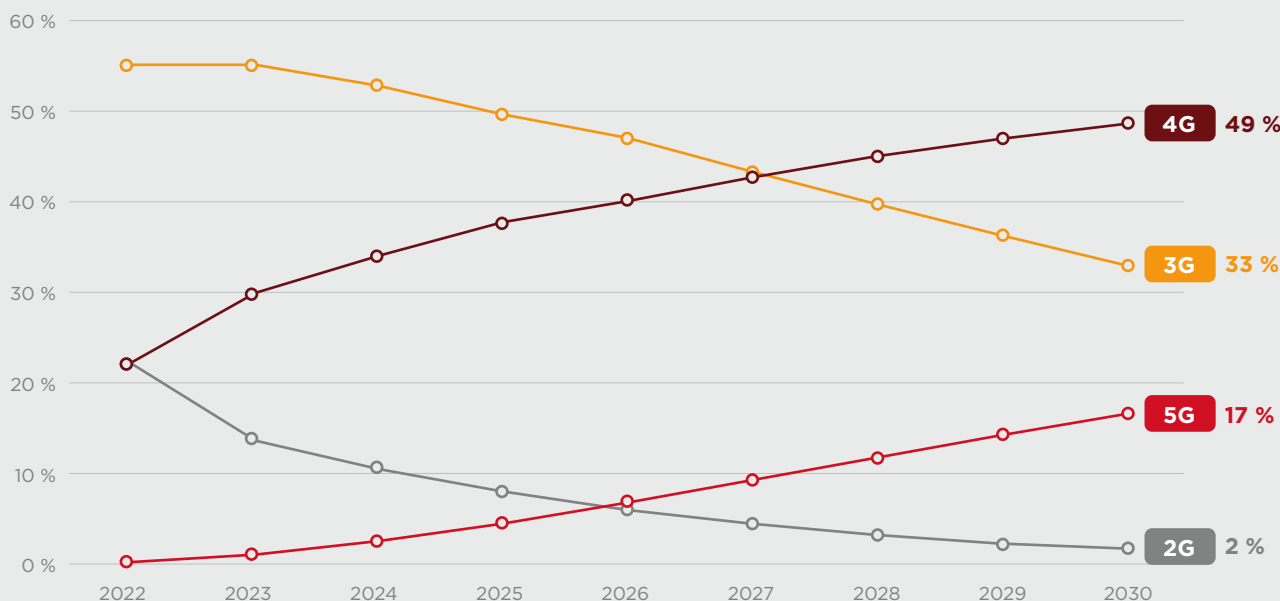
En juillet 2023, MTN et Airtel ont lancé des services 4G LTE au Rwanda après une modification de leurs licences d'exploitation par le gouvernement qui les autorise à déployer cette technologie. Les opérateurs ne pouvaient auparavant offrir des services 4G qu'en utilisant l'infrastructure du fournisseur de gros KT Rwanda Networks (KTRN). Cette situation fait ressortir toute l'importance de la concurrence au niveau des infrastructures pour attirer les investissements nécessaires et améliorer les services proposés aux consommateurs.

La 5G se développe également dans la région en raison des efforts déployés par les opérateurs pour moderniser et adapter leurs réseaux. L'adoption de la 5G devrait s'accélérer au cours de la seconde moitié de la décennie pour atteindre 17 % en 2030.

Figure 3

Afrique subsaharienne : adoption de la téléphonie mobile par type de technologie

En pourcentage du nombre total de connexions



Source : GSMA Intelligence

Il y aura plus de 200 millions de connexions 5G dans la région à l'horizon 2030

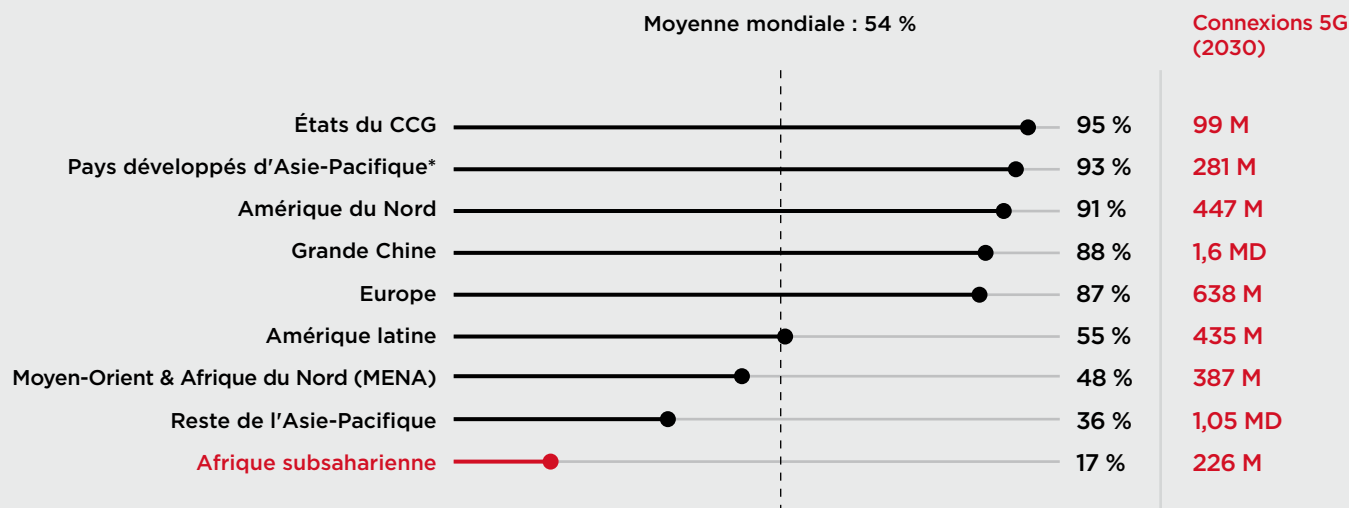
L'Afrique subsaharienne comptera 226 millions de connexions 5G en 2030, soit un taux d'adoption de 17 %. Le Nigéria et l'Afrique du Sud représenteront près de la moitié de ces connexions. La croissance de la 5G dans la région sera lente mais régulière, tandis qu'une part croissante de la clientèle des opérateurs continuera de migrer vers la 4G.

La demande croissante d'Internet alimente la croissance du marché de l'accès hertzien fixe (AHF) à la 5G dans la région, avec le lancement de services 5G AHF commerciaux par des opérateurs comme Orange Botswana et Telkom South Africa. L'accès hertzien fixe servira de connexion primaire à haut débit et contribuera à améliorer la couverture dans la région, en permettant également aux opérateurs d'augmenter leur nombre d'abonnés et de créer de nouveaux cas d'utilisation.

Figure 4

Adoption de la 5G en 2030

En pourcentage du nombre total de connexions



*Australie, Japon, Singapour et Corée du Sud
Source : GSMA Intelligence

L'Afrique subsaharienne comptera plus de 1,2 milliard de connexions de smartphones à l'horizon 2030

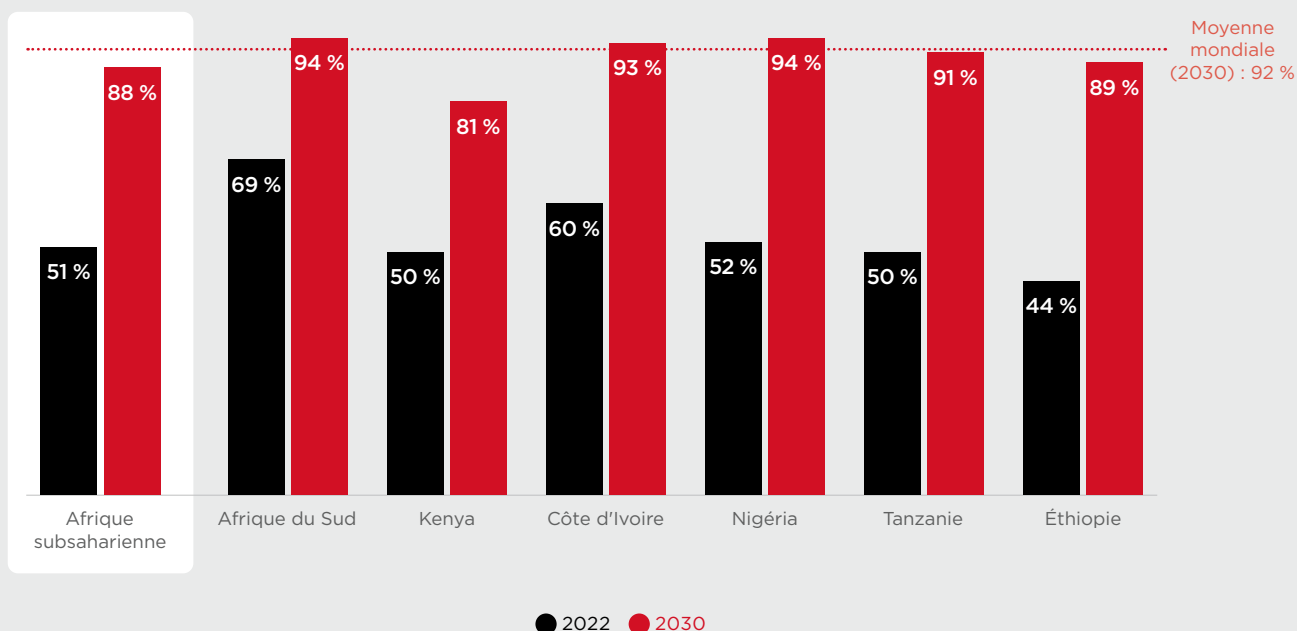
En 2030, les smartphones devraient représenter 88 % du nombre total de connexions dans la région, contre une moyenne mondiale de 92 %. On observe une nette augmentation du nombre de ces connexions, qui s'explique en partie par une plus grande accessibilité financière.

Le potentiel de marché des smartphones reste toutefois important dans la région, étant donné le déficit d'utilisation actuel et l'adoption croissante de la 4G et de la 5G.

Figure 5

Afrique subsaharienne : adoption des smartphones

En pourcentage du nombre de connexions (hors IoT cellulaire sous licence)



Le trafic de données mobiles devrait quadrupler dans les cinq prochaines années

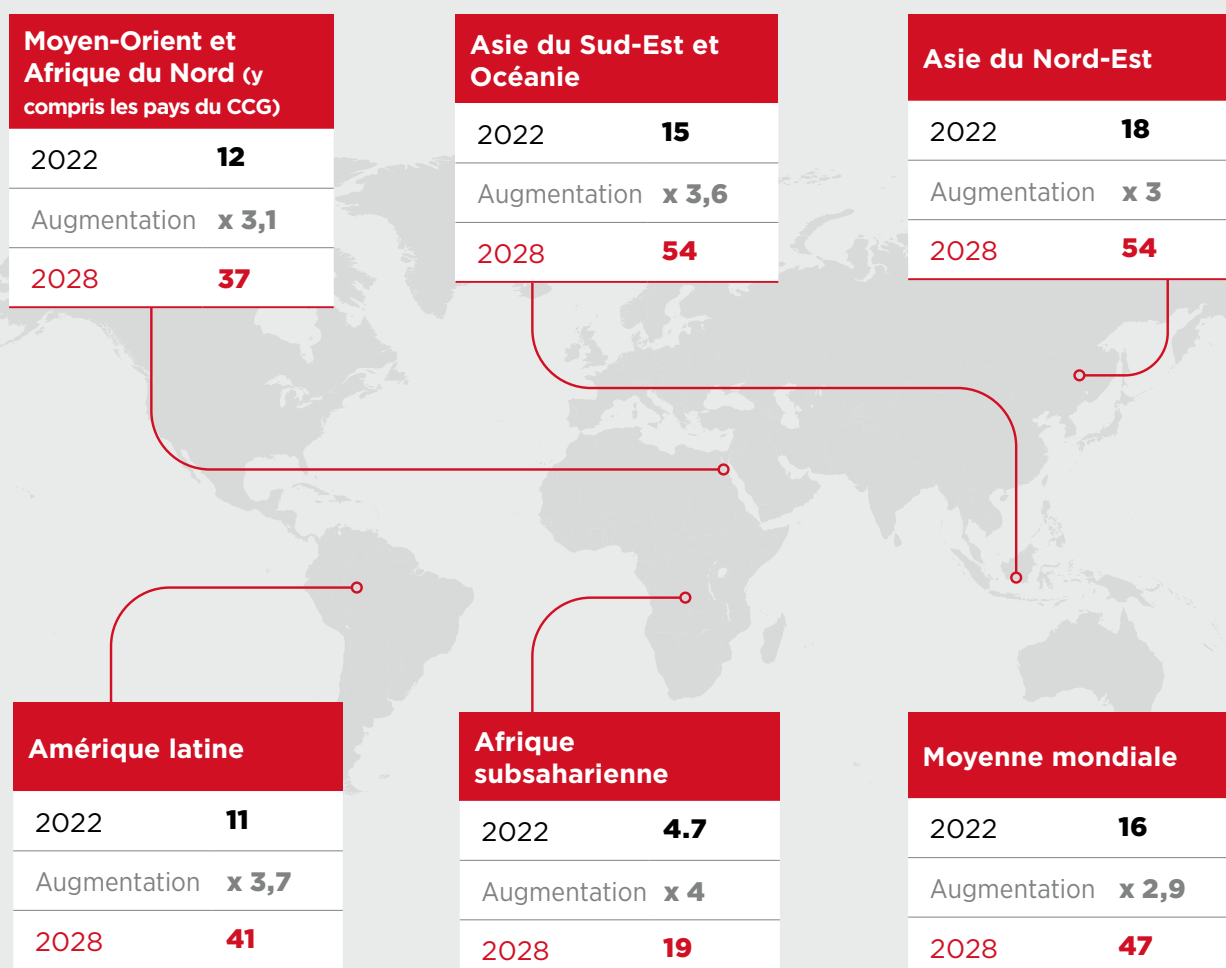
Le trafic de données mobiles est appelé à augmenter de manière considérable à mesure que les prestataires de services de la région continuent d'investir dans la 4G et que les utilisateurs abandonnent les anciens réseaux.

Cette augmentation s'explique principalement par l'usage croissant de services fortement consommateurs de données, comme le streaming vidéo ou les jeux en ligne. La concurrence est en train de s'intensifier entre les fournisseurs mondiaux de streaming (par exemple Netflix et Amazon Prime Vidéo) et les fournisseurs locaux (par exemple Showmax et Wi-flix) sur le marché du streaming de en Afrique subsaharienne, où la plupart des clients sont tributaires du haut débit mobile pour leur connectivité.

Figure 6

Trafic de données mobiles par smartphone

En Go/mois



Source : GSMA Intelligence, sur la base du rapport d'Ericsson sur la mobilité, juin 2023

Les connexions IoT cellulaire sous licence vont presque doubler d'ici 2030

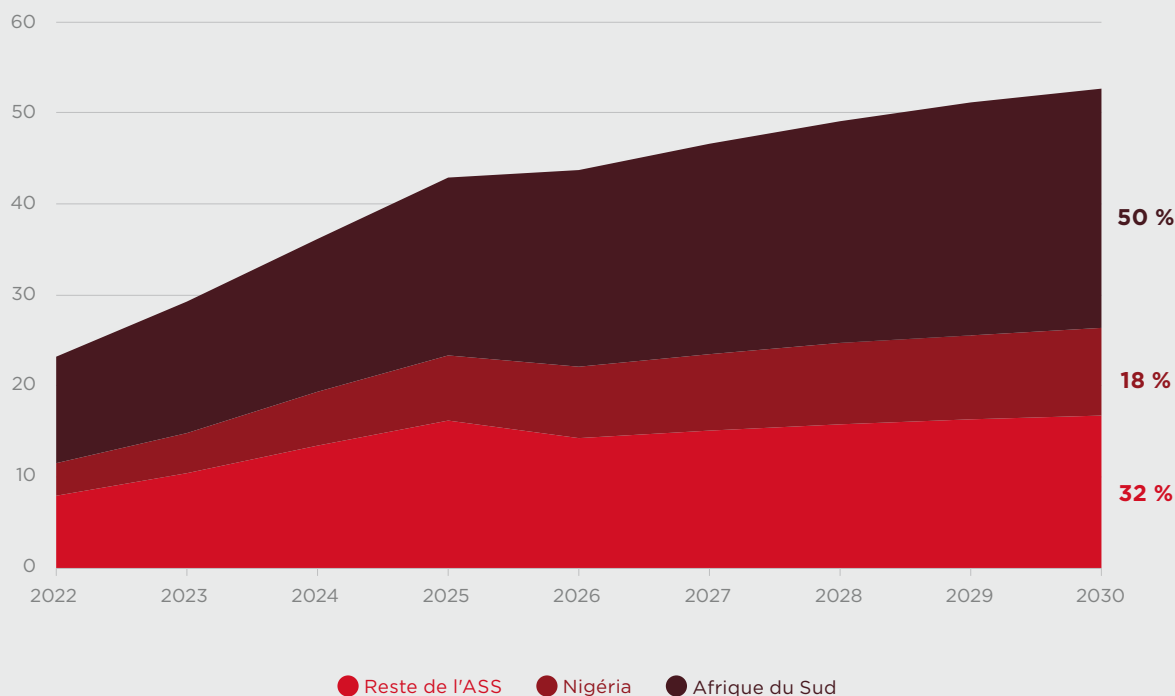
À l'horizon 2030, l'Afrique subsaharienne comptera près de 53 millions de connexions dédiées à l'IoT cellulaire sous licence. L'Afrique du Sud sera le principal moteur de cette croissance, représentant près de la moitié du nombre total de connexions en 2030. La région connaîtra une croissance des applications IoT à mesure que les réseaux 4G et 5G se développeront. Les initiatives gouvernementales visant à utiliser des solutions innovantes dans le cadre des programmes de villes intelligentes stimulent également le déploiement de l'IoT en Afrique subsaharienne.

Les appareils IoT concernant maintenant les ménages et les entreprises de toute la région, contribuant à rationaliser les processus et à accroître l'efficacité dans le secteur des services publics, avec par exemple des capteurs intelligents pour la gestion des déchets au Kenya. Les opérateurs comme Safaricom continuent de développer les cas d'utilisation IoT et leurs activités NB-IoT. Ils augmentent la couverture de l'IoT en ciblant une série de cas d'utilisation verticaux, comprenant les paiements numériques, les compteurs intelligents et les services publics intelligents, l'agriculture numérique, la santé numérique, la télématique et la gestion de flottes.²

Figure 7

Afrique subsaharienne : connexions de l'IoT cellulaire sous licence

En millions et pourcentage du total



Source : GSMA Intelligence

2. [Operators in IoT: progress in the last decade and pathway to sustained success](#). GSMA Intelligence, juin 2023

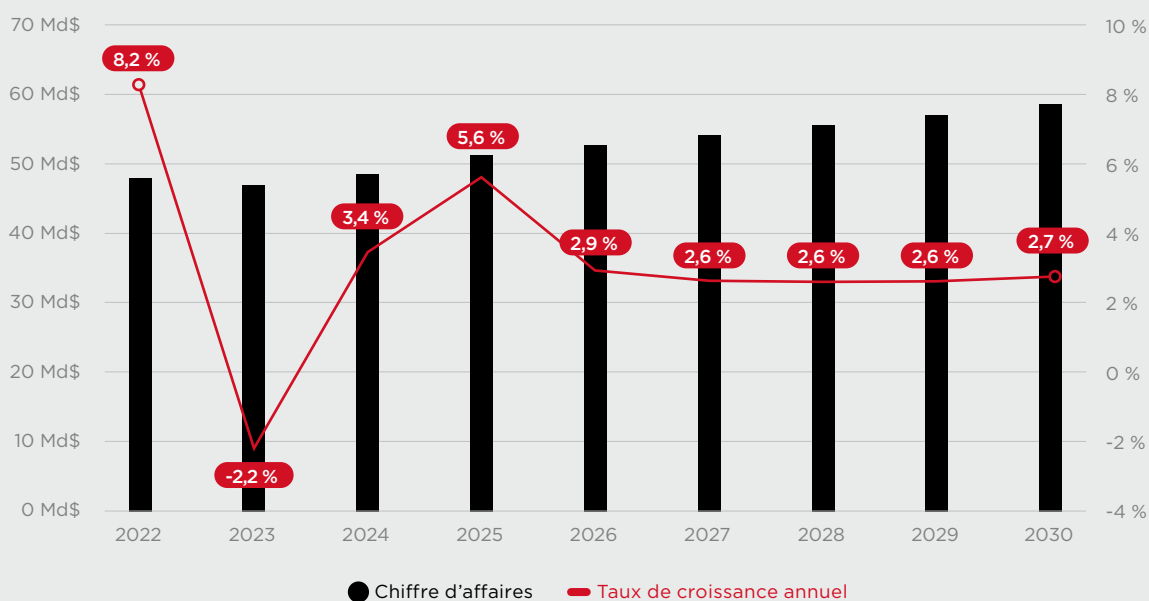
L'Afrique subsaharienne connaît une croissance régulière du chiffre d'affaires de la téléphonie mobile grâce à l'adoption de la 4G et au développement de la consommation de données

Le chiffre d'affaires des opérateurs devrait augmenter lentement mais régulièrement dans la région, à mesure qu'ils continuent à investir dans le déploiement des réseaux 4G et 5G et à diversifier leurs services avec de nouvelles sources de revenus.

La croissance des revenus provenant des services de mobile money et de données mobiles continue d'alimenter la croissance des opérateurs en Afrique subsaharienne. À fin mars 2023, Airtel Africa faisait ainsi état d'une augmentation de 29,6 % du chiffre d'affaires du mobile money et de 23,8 % pour les données en glissement annuel.³ MTN a également enregistré des taux de croissance à deux chiffres dans ces deux catégories en 2022.⁴

Figure 8

Afrique subsaharienne : chiffre d'affaires de la téléphonie mobile et taux de croissance annuel



Source : GSMA Intelligence

3. "Airtel Africa Records Double Digit Revenue Growth, Rakes in \$750m Profit", This Day, mai 2023

4. "MTN revenue growth continues in Uganda, Rwanda", Connecting Africa, juin 2023

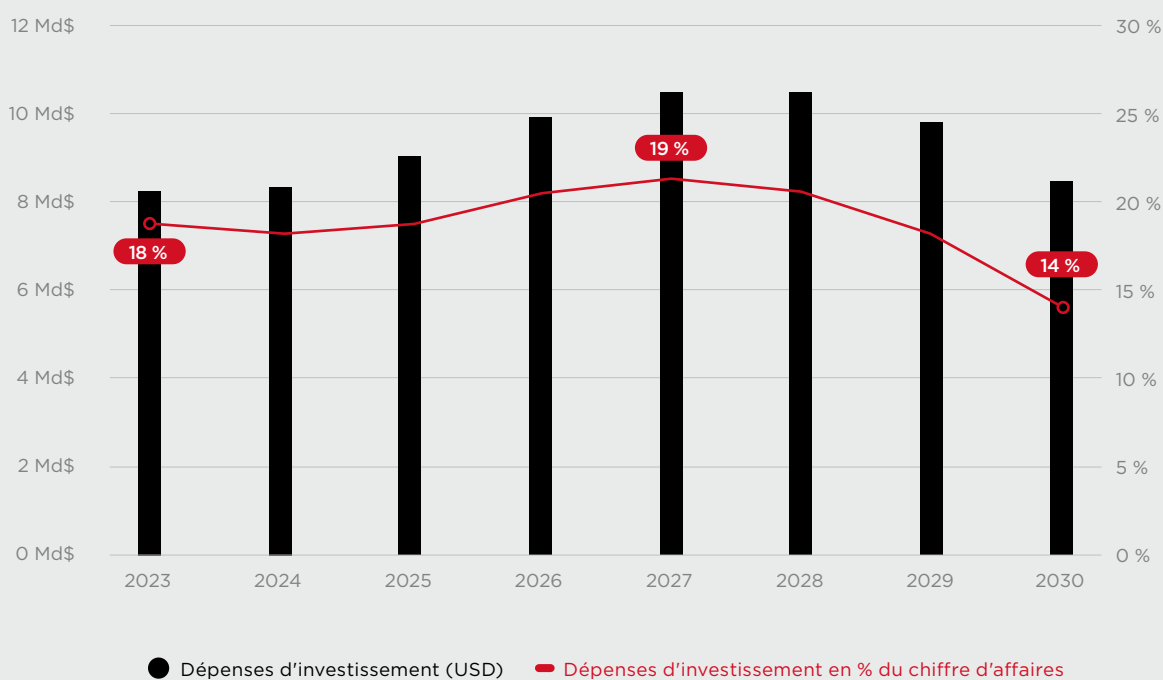
Les opérateurs investiront 75 milliards de dollars dans leurs réseaux au cours de la période 2023-2030, principalement pour la 4G

En raison du renforcement général des réseaux 4G et du développement des réseaux 5G en Afrique subsaharienne, les dépenses d'investissement des opérateurs suivront une courbe ascendante au cours des prochaines années. Elles devraient ensuite baisser à l'approche de 2030, les opérateurs s'efforçant alors de générer un retour sur investissement.

Au cours des prochaines années, l'accent sera mis sur l'extension de la couverture, ainsi que sur la modernisation des réseaux. Dans le même temps, les opérateurs augmenteront leurs investissements pour soutenir le développement de la 5G.

Figure 9

Afrique subsaharienne : investissements des opérateurs de téléphonie mobile



Source : GSMA Intelligence

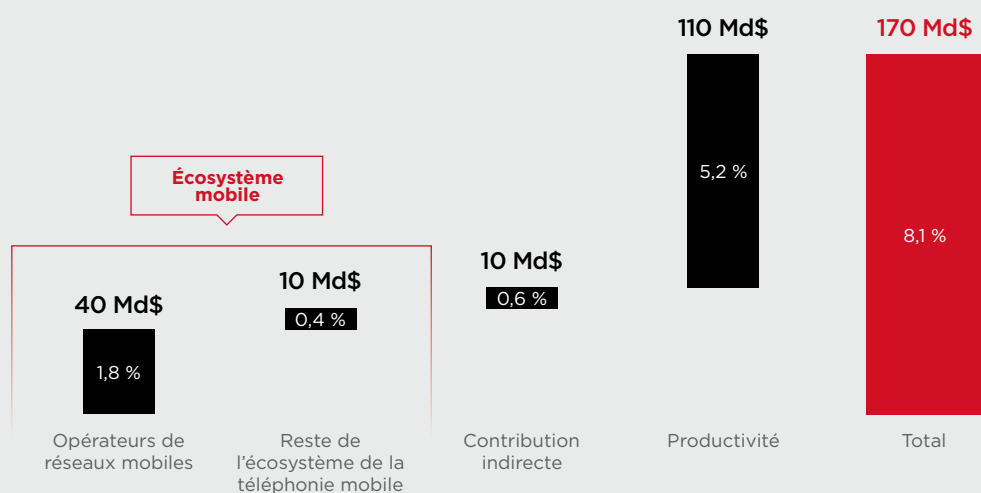


Le secteur de la téléphonie mobile a généré 170 milliards de dollars de valeur ajoutée pour l'économie de l'Afrique subsaharienne en 2022

En 2022, les technologies et services mobiles ont généré 8,1 % du PIB de l'Afrique subsaharienne, ce qui représente une contribution d'environ 170 milliards de dollars à la valeur ajoutée économique de la région. Les principales retombées économiques proviennent des effets de productivité, qui s'élèvent à 110 milliards de dollars, suivies par les opérateurs de téléphonie mobile, qui ont généré 40 milliards de dollars.

Figure 10

Afrique subsaharienne : contribution économique totale de la téléphonie mobile, 2022



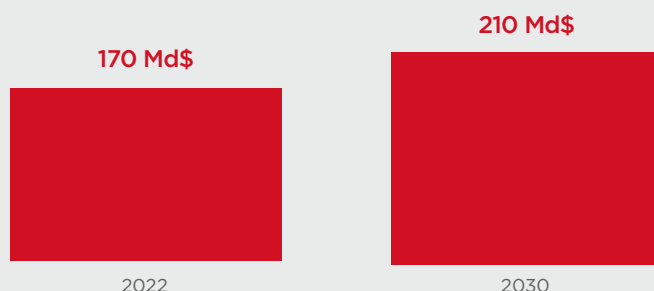
Note : le total peut ne pas correspondre à la somme de ses éléments en raison des arrondis
 Source : GSMA Intelligence

D'ici la fin de la décennie, la contribution économique de la téléphonie mobile atteindra 210 milliards de dollars

À l'horizon 2030, la contribution de la téléphonie mobile atteindra environ 210 milliards de dollars en Afrique subsaharienne, en raison principalement des gains de productivité et d'efficacité résultant de l'utilisation accrue des services mobiles.

Figure 11

Afrique subsaharienne : impact économique de la téléphonie mobile



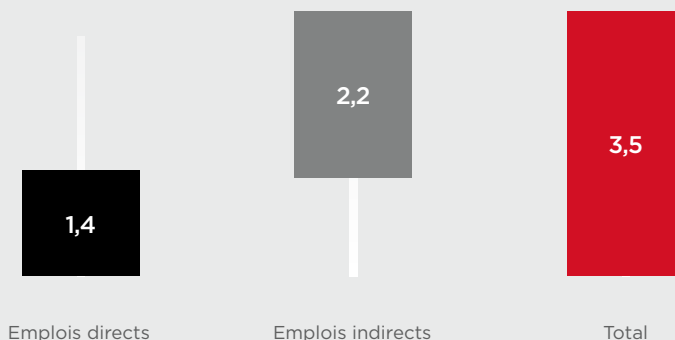
L'écosystème mobile de l'Afrique subsaharienne a soutenu 3,5 millions d'emplois en 2022

Les opérateurs de réseaux mobiles et l'écosystème plus large de la téléphonie mobile procurent des emplois directs à environ 1,4 million de personnes en Afrique subsaharienne. L'activité économique de l'écosystème soutient également plus de 2 millions d'emplois dans d'autres secteurs, ce qui représente au total près de 3,5 millions d'emplois directs ou indirects.

Figure 12

Afrique subsaharienne : impact de l'écosystème mobile sur l'emploi, 2022

Emplois (millions)



Note : le total peut ne pas correspondre à la somme de ses éléments en raison des arrondis
Source : GSMA Intelligence

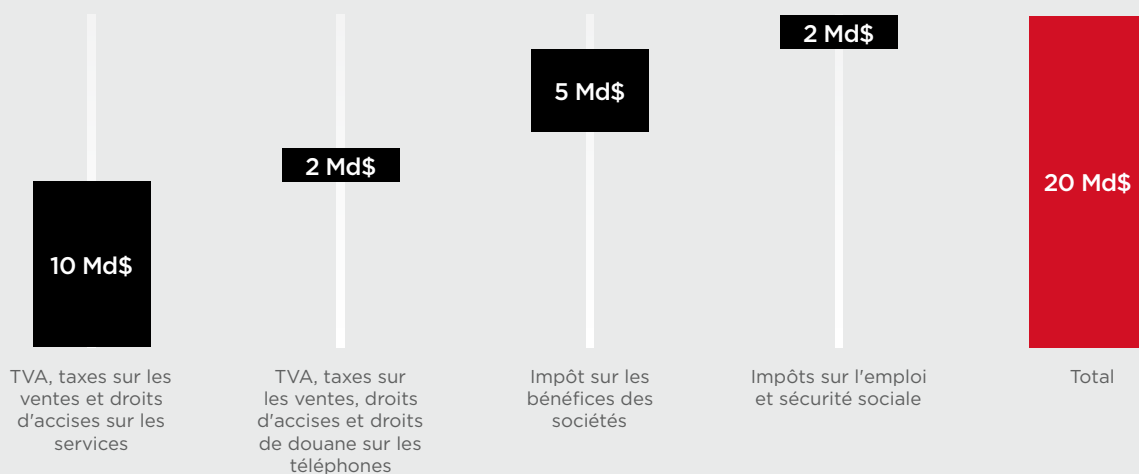


La contribution de l'écosystème mobile aux finances publiques s'est élevée à 20 milliards de dollars en 2022

En 2022, le secteur de la téléphonie mobile a généré une contribution substantielle aux finances publiques en Afrique subsaharienne, avec près de 20 milliards de dollars collectés au titre des taxes et impôts prélevés sur le secteur. Ces recettes fiscales proviennent en grande partie de la TVA, des taxes sur les ventes et des droits d'accise sur les services, qui représentent au total 10 milliards de dollars, suivis par l'impôt sur les bénéfices des sociétés, à hauteur de 5 milliards de dollars.

Figure 13

Afrique subsaharienne : contribution de l'écosystème mobile aux finances publiques, 2022

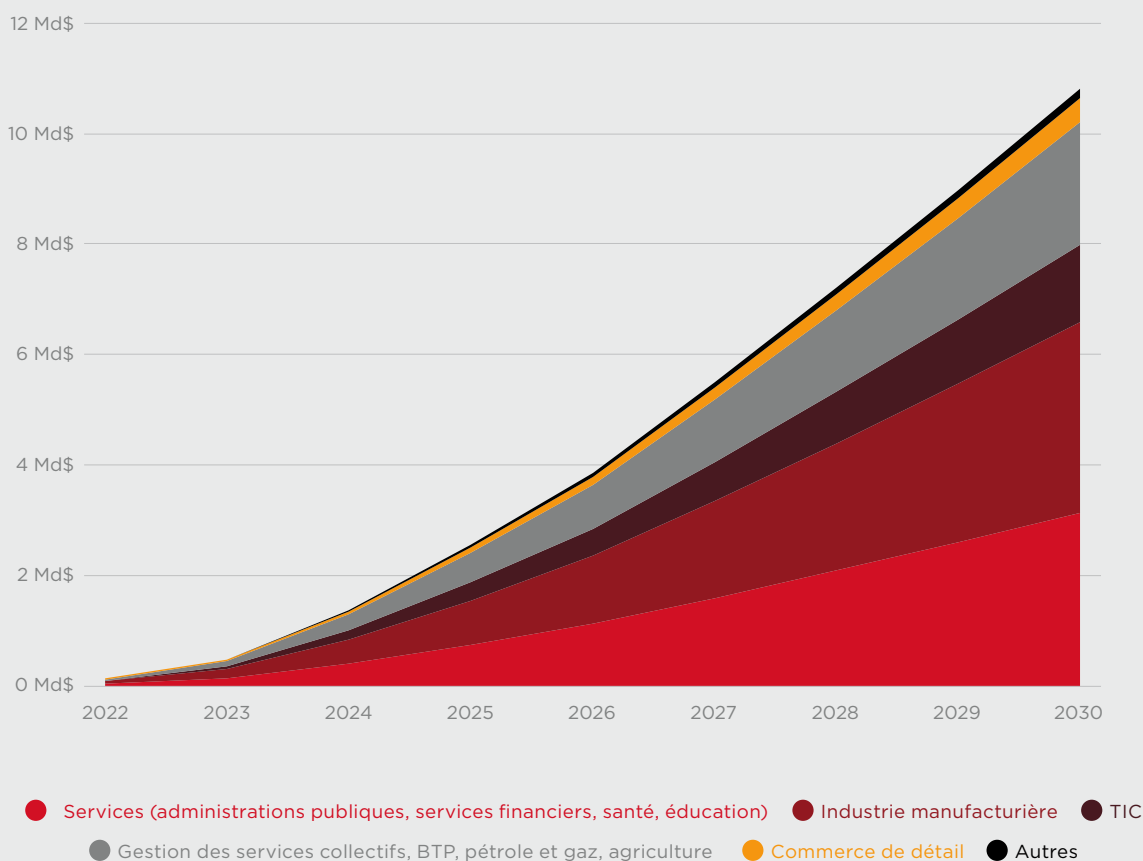


La 5G apportera 11 milliards de dollars à l'économie de l'Afrique subsaharienne en 2030

La 5G devrait rapporter 11 milliards de dollars à l'économie en Afrique subsaharienne en 2030, soit plus de 6 % des retombées économiques globales de la téléphonie mobile. Ces retombées se matérialiseront en grande partie au cours de la période allant jusqu'à 2030, car certains pays n'en sont qu'aux premiers stades du déploiement et les retombées économiques de la 5G augmenteront à mesure que la technologie se répandra et sera adoptée à grande échelle.

Figure 14

Afrique subsaharienne : contribution annuelle de la 5G par secteur d'activité



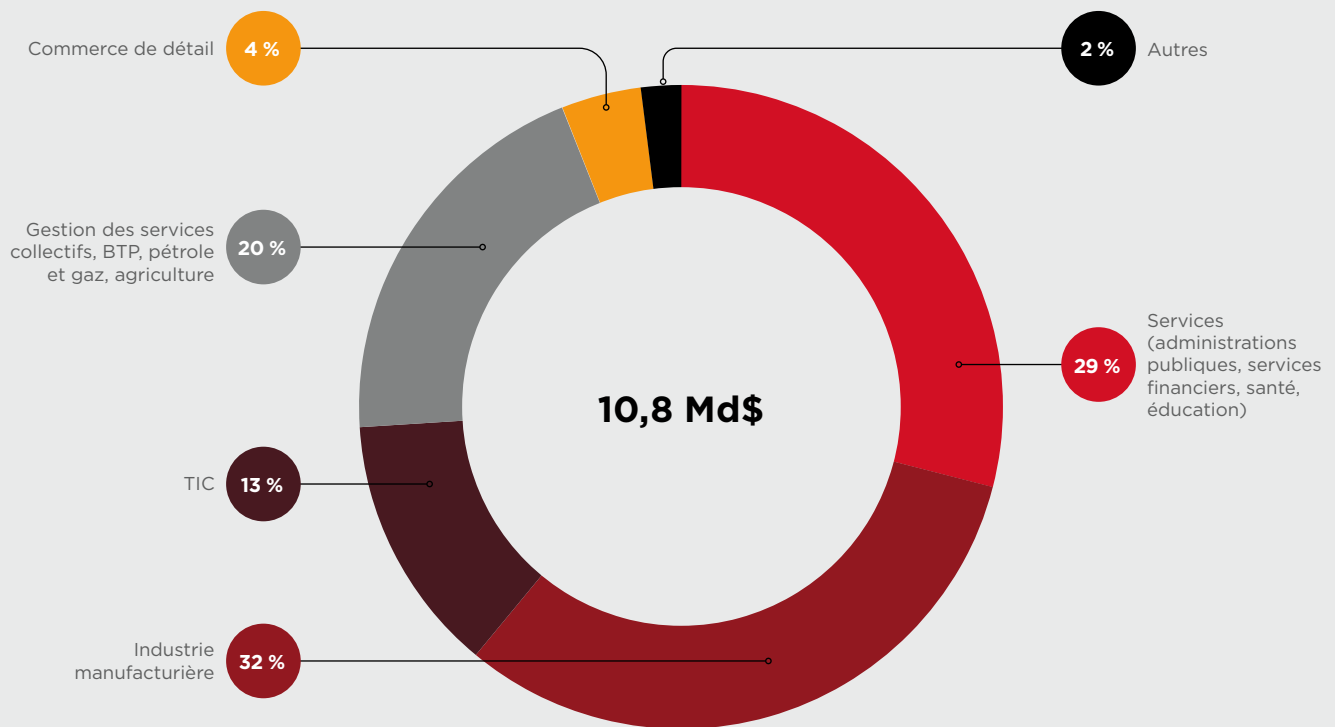
L'industrie manufacturière et les services seront les principaux bénéficiaires de la 5G en 2030

La 5G devrait profiter à la plupart des secteurs de l'économie en Afrique subsaharienne, en fonction de leur capacité à intégrer les cas d'utilisation de la 5G dans leurs activités. À l'horizon 2030, 32 % des retombées économiques devraient concerner le secteur manufacturier, grâce à des applications telles que les usines intelligentes, les villes intelligentes et les réseaux intelligents, et 29 % le secteur des services.

Figure 15

Afrique subsaharienne : contribution de la 5G par secteur d'activité, 2030

En pourcentage du total



Source: GSMA Intelligence

02

Les grandes tendances du secteur



2.1 L'essor de la 5G

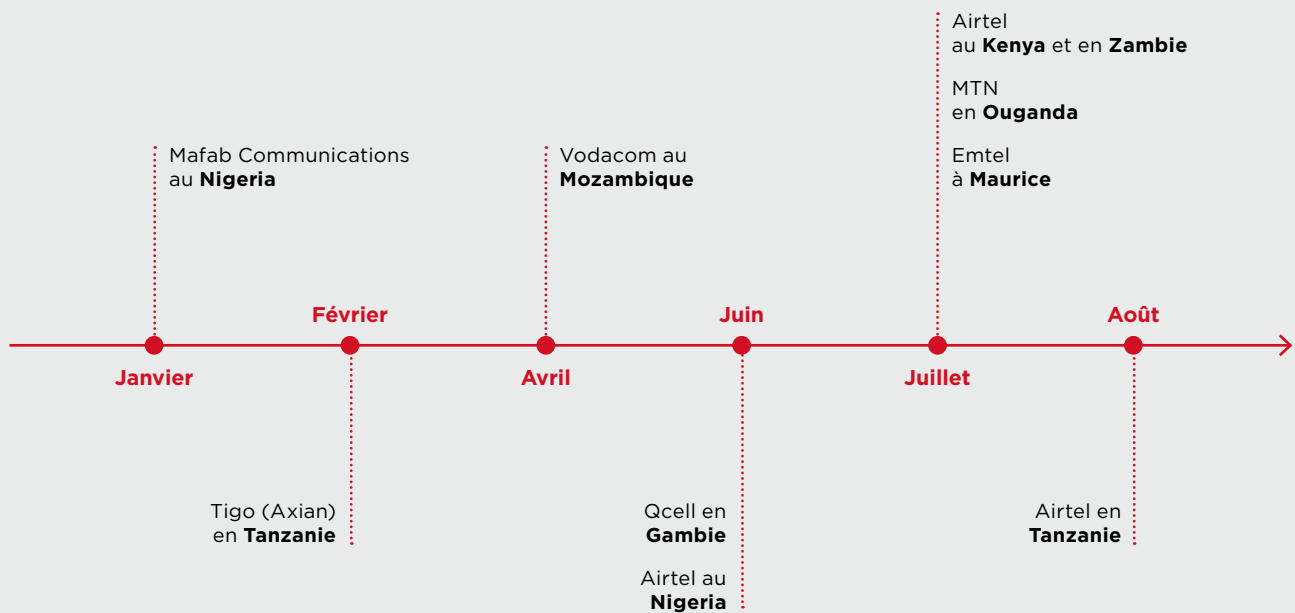
En septembre 2023, 297 opérateurs avaient lancé des services mobiles 5G commerciaux sur une centaine de marchés dans le monde. À l'horizon 2030, il y aura plus de 5,2 milliards de connexions 5G, soit plus de la moitié du nombre total de connexions mobiles dans le monde. À cette date, les réseaux 5G couvriront plus de 50 % de la population mondiale.

En Afrique subsaharienne, la 5G continue de prendre son essor. À fin septembre 2023, 27 opérateurs avaient lancé des services mobiles 5G commerciaux dans 16 pays de la région et plusieurs autres prévoyaient de le faire. Les gouvernements et les entreprises en Afrique subsaharienne s'appuient de plus en plus sur

la technologie pour relever les plus grands défis de la société. La 5G jouera un rôle clé dans ce domaine. Cela est particulièrement important pour améliorer la couverture, répondre à la demande croissante de connectivité améliorée et soutenir de nouveaux cas d'utilisation dans différents secteurs verticaux. À la suite du lancement de la 5G par Orange Botswana en novembre 2022, le ministère de la santé a piloté l'utilisation de la technologie pour la télé radiologie (la transmission d'images radiologiques de patients : radiographies, tomodensitogrammes et IRM) entre différents endroits.

Figure 16

Lancements de réseaux 5G en Afrique subsaharienne en 2023*



* Liste non exhaustive
Source : GSMA Intelligence

Malgré la dynamique actuelle, l'approche de la 5G dans la région devra tenir compte des conditions actuelles de connectivité et des caractéristiques spécifiques du marché qui pourraient freiner le déploiement et l'adoption de cette technologie. Les acteurs de l'écosystème des réseaux 5G de la région doivent trouver des moyens de proposer des réseaux 5G rentables et efficaces, en trouvant un point d'équilibre entre l'investissement et la création de valeur. La 3G est actuellement la technologie dominante dans la région (représentant 55 % du nombre total de connexions en 2022), alors que la 4G domine déjà dans d'autres régions du monde, ce qui veut dire que les réseaux et les clients ont besoin d'être prêts pour la transition.

Dans ce contexte, le déploiement de la 5G en Afrique subsaharienne se fera probablement par étapes, en commençant par les zones où la demande de services 5G est la plus forte, comme celles à plus forte densité de population, avant de s'étendre à d'autres territoires à

L'AHF stimule l'adoption de la 5G

L'AHF offre la possibilité d'améliorer la connectivité du dernier kilomètre pour les services à haut débit destinés aux ménages. Bien qu'il soit déjà fréquemment utilisé à la place du haut débit fixe, les nouvelles normes mondiales et la 4G en ont amélioré l'intérêt économique et les performances au cours des dernières années. La 5G devrait catalyser le développement de cette technologie en Afrique subsaharienne jusqu'à en faire la principale option de haut débit.

En plus de fournir une connectivité de base, l'AHF permettra aux opérateurs de toucher les zones non connectées. L'AHF peut également aider les opérateurs et les fournisseurs de services à être compétitifs sur les marchés du haut débit résidentiel et des petites entreprises, ce qui leur permettra de développer leur activité plus rapidement. Bien que les solutions AHF existent depuis plus de vingt ans, l'amélioration des performances permise par la 5G offre la possibilité d'élargir l'accès à l'Internet et sa commercialisation, ce qui suscite un regain d'intérêt de la part des opérateurs pour cette technologie, comme en témoigne le nombre croissant de déploiements commerciaux d'AHF 5G dans la région.

En date de septembre 2023, 12 opérateurs de la région proposaient des services 5G AHF dans sept pays, dont l'Afrique du Sud, le Botswana, le Kenya et la Tanzanie. C'est le cas par exemple de MTN Nigeria, qui a lancé des services 5G commerciaux en septembre 2022, ainsi que

mesure que la rentabilité économique de la technologie s'améliorera. Les opérateurs de la région ont intensifié leurs efforts pour moderniser et préparer leurs réseaux à la 5G, en mettant l'accent sur le déploiement de la fibre optique pour le backhaul, ainsi que sur l'automatisation des réseaux et les solutions de virtualisation pour gérer les coûts. L'accès hertzien fixe (AHF - également appelé FWA de l'anglais Fixed Wireless Access) sera toutefois un cas d'utilisation primaire de la 5G dans la région, compte tenu de la demande croissante de connectivité et des capacités limitées de l'infrastructure FTTx. L'AHF représente une option abordable de connectivité à haut débit pour le dernier kilomètre dans les zones où les technologies concurrentes, telles que la fibre ou le cuivre, sont insuffisantes. En raison du coût prohibitif de l'extension de la connectivité par fibre optique, la plupart des pays de la région affichent une adoption limitée des services fixes à haut débit utilisant cette technologie, se concentrant plutôt sur l'extension de la couverture des réseaux mobiles.

d'Orange Botswana et Telkom South Africa. Le nombre de services AHF continuera à augmenter à mesure que les opérateurs modernisent leurs réseaux, installent des réseaux 5G et commercialisent des appareils d'équipement sur site (CPE), notamment des appareils 5G.

Les opérateurs exploitent également la technologie AHF pour améliorer d'autres domaines, comme l'éducation par exemple. L'opérateur Free va ainsi fournir une connectivité AHF aux écoles du Sénégal en collaboration avec Ericsson. Le projet permettra de montrer comment l'AHF peut utiliser les réseaux de radiocommunications mobiles existants pour connecter efficacement les écoles et combler le fossé éducatif.

Malgré un potentiel considérable, le développement à grande échelle de l'AHF au sein de l'Afrique subsaharienne est freiné par des contraintes pratiques et des considérations réglementaires. Il s'agit notamment du coût élevé des appareils CPE, de la faiblesse des revenus des ménages et de l'absence de bandes de fréquences suffisantes pour le déploiement des réseaux. Certains opérateurs ont toutefois lancé des initiatives pour rendre les appareils CPE plus abordables pour les utilisateurs, grâce à des subventions ou des paiements échelonnés. Associés à la demande croissante de connectivité, ces efforts soutiendront la croissance du marché de l'AHF et créeront de nouvelles opportunités de revenus pour les opérateurs.

2.2

Exploiter la puissance de l'IA

L'IA a connu une vague de croissance ces dernières années, avec des investissements croissants dans les nouvelles capacités et les nouvelles applications de cette technologie, ainsi que des débats sur son utilisation responsable. Dans ce contexte, il est clair que l'IA aura un impact profond sur le fonctionnement de la société dans les années à venir, car l'émergence de nouveaux outils et de nouveaux cas d'utilisation reposant sur l'IA accélérera la mise en œuvre de cette technologie dans les différentes filières et activités des entreprises.

Sans surprise, la plupart des progrès dans ce domaine se produisent sur les marchés développés de l'Asie

de l'Est, de l'Europe et de l'Amérique du Nord. L'IA peut toutefois être utilisée dans tous les scénari qui génèrent un volume de données suffisant pour en tirer des conclusions. Plusieurs acteurs du secteur ont ainsi déjà commencé à prendre des mesures pour utiliser l'IA dans différents cas client en Afrique subsaharienne. Cette technologie présente en effet des avantages potentiels considérables pour la région et d'autres régions émergentes, car elle pourrait permettre de compenser le manque de ressources et d'infrastructures pour de nombreux services qui contribuent à améliorer les conditions de vie, comme les soins de santé ou l'enseignement.

Les projets d'IA de Google en Afrique

En juin 2023, Google a dévoilé six projets d'IA sur lesquels l'entreprise travaille dans les Google Labs d'Accra au Ghana en vue de soutenir les communautés de toute l'Afrique :

- **Cartographie des bâtiments** : en combinant l'IA et l'imagerie satellite pour localiser les bâtiments, Google permet aux pouvoirs publics et aux organisations à but non lucratif de mieux comprendre les besoins des résidents et de leur apporter une assistance.
- **Prévision des inondations** : Google utilise des modèles d'IA pour prédire où et quand des inondations fluviales peuvent se produire dans 80 pays du monde, dont 23 en Afrique.
- **Prévision des invasions de criquets** : en collaboration avec l'entreprise d'IA InstaDeep et l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), Google utilise des outils d'IA pour mieux détecter les invasions de criquets et permettre aux agriculteurs de mettre en œuvre des mesures de lutte.
- **Améliorer la santé maternelle grâce à l'échographie** : Google développe des modèles d'IA capables de lire des images d'échographie et de fournir des informations importantes aux professionnels de santé.
- **Aider les personnes à la parole atypique à se faire entendre** : Google a mis au point un outil d'IA qui transcrit la parole en texte afin d'aider les personnes dont le langage n'est pas standard à communiquer plus facilement.
- **Enseigner la lecture aux enfants** : Read Along, l'application et le site web de Google qui proposent un tutorat de lecture basé sur l'intelligence artificielle, contribue à améliorer l'alphabétisation des enfants. Diya, le compagnon de lecture intégré à l'application, écoute l'interlocuteur lire à haute voix, lui apporte son soutien lorsqu'il a des difficultés et le récompense lorsqu'il réussit.



Voici quelques exemples supplémentaires d'application récente de l'IA dans différentes filières économiques en Afrique subsaharienne :

- **Logistique des soins médicaux :** Viebeg Technologies, une société de technologie de la santé financée par du capital-risque, contribue à élargir l'accès à des soins médicaux abordables en Afrique centrale et de l'Est en aidant les établissements de santé à s'approvisionner en temps réel. Elle utilise l'IA pour gérer les processus de la chaîne d'approvisionnement (expédition, entreposage, distribution et gestion des stocks) afin de garantir que ces établissements disposent des fournitures médicales dont ils ont besoin.

- **Création de contenus personnalisés pour l'éducation :** Mtabe, une start-up tanzanienne spécialisée dans les technologies de l'éducation, utilise l'IA pour offrir un apprentissage personnalisé aux élèves. La plateforme de Mtabe analyse le style d'apprentissage et les progrès de chaque élève, puis génère un contenu d'apprentissage personnalisé adapté aux besoins individuels de chacun.
- **Analyse prévisionnelle dans l'agriculture :** la plateforme web Africa Agriculture Watch (AAgWa), qui combine des données de télédétection et des techniques d'apprentissage automatique pour améliorer l'information destinée aux agriculteurs et aux responsables politiques, commence à intégrer l'utilisation de l'IA. Lancée par Akademiya2063, une organisation de recherche panafricaine à but non lucratif, AAgWa produit des prévisions de rendements agricoles dans 47 pays africains.

Les promesses de l'IA pour les opérateurs de téléphonie mobile

Les opérateurs de téléphonie mobile de la région utilisent l'IA à différents niveaux, qu'il s'agisse d'améliorer le fonctionnement des réseaux et les services à la clientèle ou de réaliser des économies de coûts et des gains de productivité.⁵ Plusieurs fournisseurs d'infrastructures de réseau développent ainsi de nouveaux produits compatibles avec l'IA afin de rendre la technologie plus accessible et de favoriser les déploiements à grande échelle, comme le montrent les exemples suivants :

- **MTN** va migrer vers la plateforme de cloud computing **Azure de Microsoft** pour exploiter l'IA et l'apprentissage automatique afin d'améliorer son efficacité opérationnelle sur l'ensemble de ses réseaux, en commençant par le Nigéria et l'Afrique du Sud.
- En décembre 2022, **MTN Bénin** et **Ericsson** ont signé un partenariat pour le déploiement de solutions d'IA et d'apprentissage automatique afin de remédier à la dégradation du débit et, à terme, d'améliorer la satisfaction des clients.

5. [ChatGPT and other advanced AI for operators: smarter and more personalised customer experience](#). GSMA Intelligence, 2023

2.3

Vers la circularité des téléphones portables

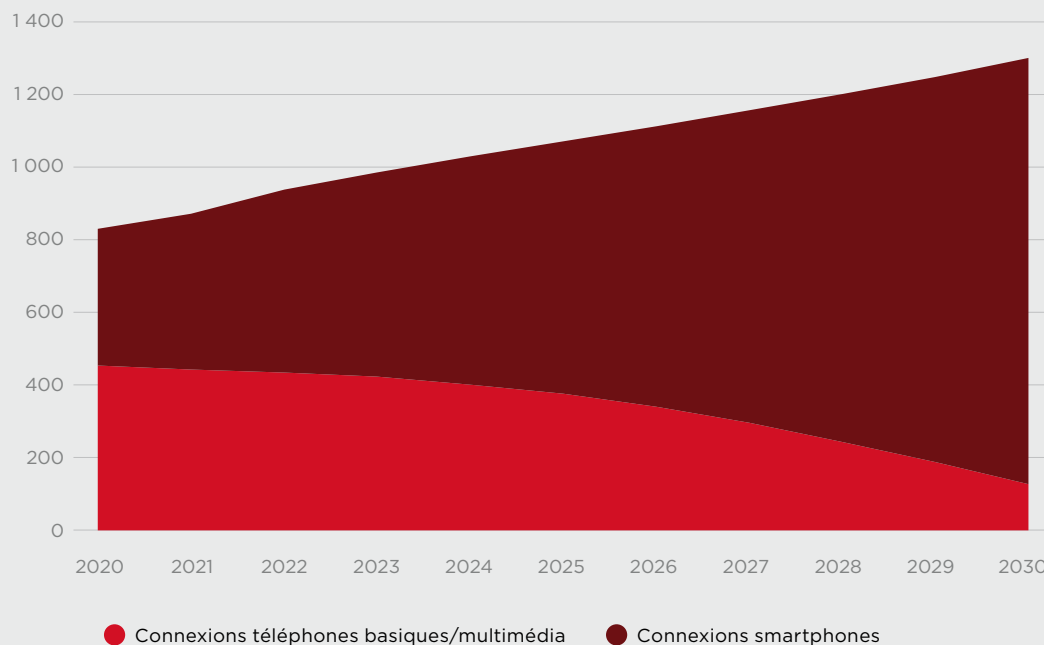
D'ici la fin de 2023, l'Afrique subsaharienne comptera un milliard de connexions actives pour des téléphones multimédia ou des smartphones. Ce chiffre est appelé à augmenter, avec l'ajout prévu de plus de 200 millions de nouveaux appareils d'ici la fin de 2027.⁶ La croissance du nombre d'appareils constitue une préoccupation importante en matière d'augmentation des déchets électroniques et de consommation des ressources naturelles dans la région. Pour y remédier, les acteurs de

l'écosystème des téléphones en Afrique subsaharienne s'appuient sur le concept d'économie circulaire dans la fabrication des appareils. Les téléphones produits ont une durée de vie plus longue et sont fabriqués avec des matériaux recyclables ou recyclés en utilisant de l'énergie renouvelable. Il y a ainsi moins d'appareils jetés, ce qui permet au secteur de faire des progrès en matière de transformation durable.

Figure 17

Nombre de connexions mobiles en Afrique subsaharienne

En millions



Note : chiffres prévisionnels pour 2022 à 2030
Source : GSMA Intelligence

Bien que la durée de vie technique d'un téléphone portable se situe aujourd'hui entre quatre et sept ans,⁷ la durée moyenne d'utilisation de ces appareils n'est que d'environ trois ans.⁸ Ce constat montre que le principal obstacle à la réduction des déchets relève du comportement des consommateurs. Il est donc indispensable de motiver ces derniers, bien que cela puisse être compliqué par différents facteurs qui influencent leurs choix, comme l'accessibilité financière, les informations disponibles, les normes sociales ou les préférences personnelles.

Les gouvernements et les acteurs du secteur ont un rôle à jouer à cet égard. Il est par exemple possible de mettre en place de nouveaux canaux et de nouveaux fournisseurs pour collecter, remettre en état et revendre les appareils, d'éduquer les consommateurs et de lancer des campagnes de sensibilisation à la durabilité. Les opérateurs et d'autres acteurs de l'écosystème de l'Afrique subsaharienne sont déjà en train de prendre une longueur d'avance dans ce domaine, avec des initiatives qui visent à promouvoir la circularité des téléphones portables et d'autres appareils numériques.

6. GSMA Intelligence

7. Miliute-Plepiene, J. et Youhanan, L. (2019), *E-waste and raw materials: from environmental issues to business models*, IVL Swedish Environmental Research Institute.

8. Statista



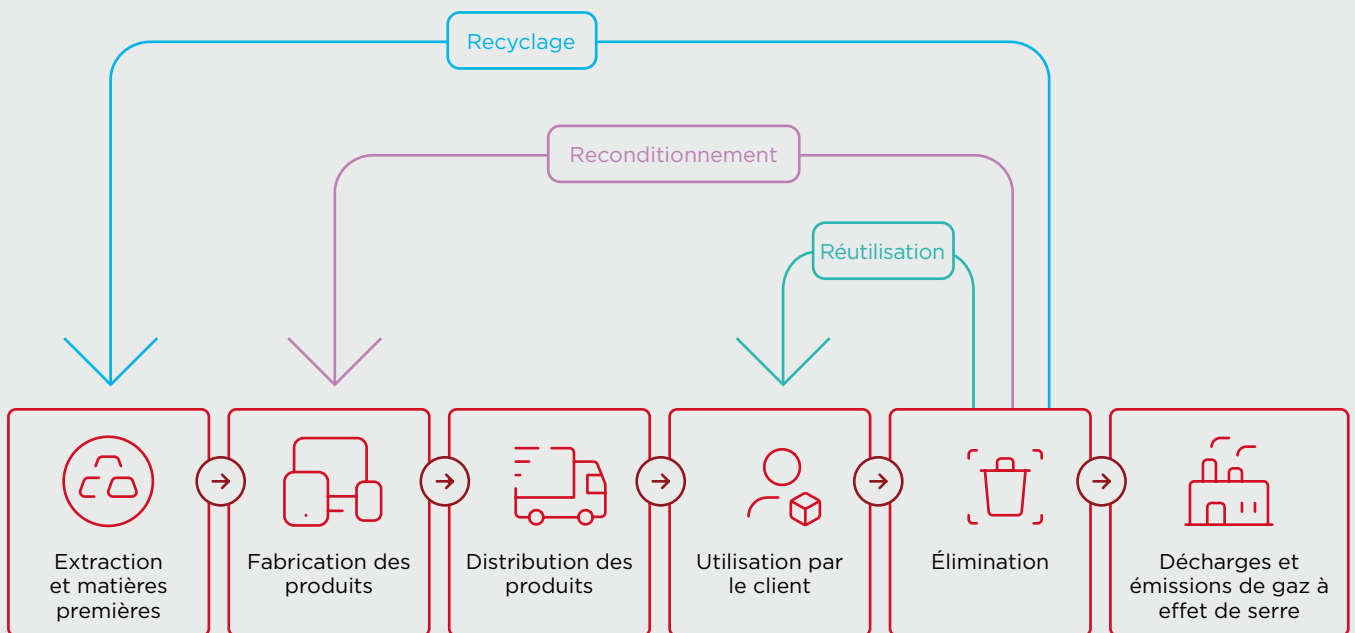
Potentiel de réutilisation des téléphones

En raison de l'accélération du taux de pénétration des abonnés par rapport à d'autres régions, l'Afrique subsaharienne se trouve dans une situation particulière avec un potentiel plus important en matière de reconditionnement des téléphones usagés. Des millions d'appareils inutilisés peuvent être reconditionnés

et réutilisés par les habitants de la région qui n'ont pas les moyens d'acheter des téléphones neufs. L'accessibilité financière des téléphones, et notamment des smartphones, peut également être améliorée en parallèle, ce qui permettrait de réduire le déficit d'utilisation.

Figure 18

Le concept de l'économie circulaire



Source : GSMA

Initiatives en faveur de la circularité

GSMA : s'attaquer au problème des téléphones inactifs en collaboration avec les opérateurs de téléphonie mobile

En juin 2023, la GSMA s'est associée à 12 opérateurs de téléphonie mobile du monde entier, dont Safaricom, pour reprendre et recycler ou réparer plus de 5 milliards de téléphones portables inutilisés afin de lutter contre les déchets électroniques. Cette initiative s'appuie sur les efforts déployés par le secteur de la téléphonie mobile pour s'éloigner de l'approche traditionnelle « prendre-fabriquer-jeter » concernant les matériaux utilisés dans les téléphones portables et fait ressortir l'importance d'une démarche collective pour accélérer la transition vers une plus grande circularité.

En novembre 2022, la Société européenne de chimie a recensé 30 éléments couramment utilisés dans les smartphones. Parmi ceux-ci, 11 ont été identifiés comme étant des éléments à disponibilité limitée, ce qui constitue un risque pour l'approvisionnement futur, tandis que l'usage non durable de sept des éléments utilisés dans les smartphones pourrait constituer un risque grave dans les 100 prochaines années. La GSMA estime qu'un téléphone reconditionné peut avoir un impact climatique inférieur de 87 % à celui d'un téléphone neuf. S'ils étaient correctement recyclés, cinq milliards de téléphones portables permettrait de récupérer une valeur de 8 milliards de dollars en or, palladium, argent, cuivre, terres rares et autres minéraux essentiels, ainsi que suffisamment de cobalt pour 10 millions de batteries de voitures électriques.

Safaricom : plus de 10 ans d'expérience dans la gestion des déchets électroniques

Le programme de gestion des déchets électroniques mis en place par Safaricom offre une solution de gestion de la fin de vie pour les appareils hors d'usage, en particulier les téléphones portables. Un centre dédié démonte les appareils en triant les pièces et recycle les matériaux recyclables localement. Les matériaux non recyclables sont envoyés à des partenaires en dehors du pays pour une gestion sécurisée de leur élimination. Le programme a été conçu en partenariat avec l'Autorité nationale de gestion de l'environnement (NEMA) avec l'aval de l'Autorité des communications du Kenya. Le programme vise également à sensibiliser le public à la nécessité de gérer les déchets électroniques et à encourager une plus grande participation des parties prenantes au processus de gestion des déchets électroniques.

Vodafone : un partenariat mondial avec le WWF pour soutenir l'objectif « net zéro »

Vodafone a récemment annoncé un programme de trois ans visant à échanger, recycler, reconditionner ou réparer les smartphones en Europe et en Afrique, tout en collectant des fonds pour le Fonds mondial pour la nature (WWF). Pour chaque téléphone collecté dans le cadre du programme, un don d'une livre sterling (ou l'équivalent local) sera fait au WWF. Vodafone a déclaré que le programme *Un million de téléphones pour la planète* soutiendra l'objectif de l'opérateur de réduire ses émissions de carbone à zéro net d'ici 2040. L'achat d'un smartphone reconditionné peut permettre d'économiser environ 50 kg d'équivalent dioxyde de carbone (CO₂e), réduisant ainsi la contribution au changement climatique de 87 % par rapport à un téléphone neuf tout en éliminant le besoin d'extraire 76,9 kg de matières premières brutes. Le programme contribuera à éliminer des déchets électroniques tout en créant des opportunités pour la circularité des téléphones portables.

2.4

L'enjeu de l'accessibilité financière des smartphones

Près de 60 % des habitants en Afrique subsaharienne n'utilisent pas l'internet mobile alors qu'ils habitent dans des zones couvertes par ce service. Le prix des smartphones est un obstacle majeur à l'utilisation de l'internet mobile dans la région. Il s'agit d'un problème de plus en plus préoccupant pour réduire le déficit d'utilisation de l'Internet et combler ainsi le fossé numérique. Au Sénégal par exemple, 61 % des femmes et 46 % des hommes qui ne possèdent pas de téléphone portable déclarent que l'absence d'appareils abordables en est la principale raison.⁹

Pour remédier à ce problème, les opérateurs et les fabricants ont mis au point des solutions axées sur le coût des téléphones. Le prix de vente moyen des smartphones a considérablement baissé ces dernières années, avec un afflux d'appareils à moins de 100 dollars, principalement de marques chinoises, telles que Tecno, ITEL et Infinix. En plus de ces options plus abordables, les opérateurs s'associent de plus en plus souvent avec les fabricants d'appareils pour gérer les coûts et proposer des solutions de financement aux consommateurs.

Des fabricants européens de smartphones, comme HMD Global, s'efforcent de développer leur présence en Afrique subsaharienne, comme en témoignent des projets récents d'ouverture d'usines d'assemblage dans la région. HMD Global, qui utilise la marque Nokia pour ses appareils, a annoncé son intention d'assembler certains de ses téléphones au Kenya et de proposer des possibilités de financement aux clients qui souhaitent acheter les appareils à crédit avec M-Kopa. En mars 2023, HMD Global a également lancé le Nokia G60 5G, un téléphone 5G de milieu de gamme vendu en partenariat avec Safaricom au prix de 53 000 KES (397 USD).

Pour les fabricants en Afrique subsaharienne, le défi consiste à produire des appareils à des prix suffisamment bas pour gagner des parts de marché, en particulier sur les marchés de la 5G et de la 4G, sur lesquels le prix des appareils reste prohibitif pour la plupart des consommateurs de la région. Outre les coûts de fabrication, la fiscalité a également un impact direct sur le prix de vente aux consommateurs. Selon une étude de GSMA Intelligence, les taxes et les droits de douane représentent 10 à 30 % du coût des smartphones selon les pays. Pour améliorer l'accessibilité financière, les gouvernements devraient reconsidérer ces taxes en offrant des exonérations fiscales sur les téléphones à bas prix, comme c'est le cas au Rwanda. En plus de réduire le coût absolu des smartphones et de faciliter leur paiement par les utilisateurs, les fournisseurs doivent également veiller à ce que les téléphones répondent aux besoins de la vie courante des consommateurs et leur donnent envie d'en faire l'achat.

Pour les fabricants, le défi consiste à produire des appareils à des prix suffisamment bas pour gagner des parts de marché, en particulier sur les marchés de la 5G et de la 4G, sur lesquels le prix des appareils reste prohibitif pour la plupart des consommateurs de la région

9. *The Mobile Gender Gap Report 2023*, GSMA 2023 (Résumé en français : https://www.gsma.com/r/wp-content/uploads/2023/07/Le-fosse-hommes%E2%80%99femmes-en-matiere-de-technologie-mobile-2023_Principales-conclusions.pdf)

Les facteurs de l'offre et de la demande

Du côté de l'offre, les facteurs qui influent sur les coûts comprennent la fabrication, les chaînes d'approvisionnement en amont et en aval et les décisions tarifaires des entreprises et des fabricants. Du côté de la demande, les facteurs comprennent la capacité des consommateurs à payer et leur perception de la valeur de l'appareil pour justifier la dépense, ainsi que les niveaux de sensibilisation, les normes sociales et la compréhension du coût total. Sur la base de ces éléments, les recherches de la GSMA ont identifié trois modèles pour la possession d'un smartphone à un prix abordable, comme illustré dans le graphique 19. Les opérateurs proposent déjà différentes initiatives relevant de ces trois modèles, comprenant l'offre de solutions de financement des téléphones (subventions, paiements échelonnés), des partenariats visant à améliorer l'accès aux smartphones (plans associant téléphone et données) et le lancement de smartphones d'entrée de gamme.

En juillet 2023, Bboxx, une super plateforme axée sur les données, s'est ainsi associée à MTN Rwanda dans le cadre d'un partenariat stratégique pour élargir l'accès aux smartphones et favoriser l'autonomisation économique au Rwanda. Le service « *pay-as-you-go* »

de Bboxx offre aux clients un moyen plus simple et accessible de payer leur smartphone. Il leur offre également une éducation financière, en les aidant à se bâtir un historique de crédit. MTN Rwanda fournira des cartes SIM et des forfaits de données de démarrage, ainsi qu'un accès aux smartphones. Cette alliance exploite le réseau et la base d'utilisateurs de l'opérateur, tandis que des partenaires comme Bboxx favorisent l'innovation et les smartphones abordables en vue d'améliorer l'inclusion numérique.

Les opérateurs de téléphonie mobile peuvent continuer à mettre en place des partenariats innovants de cette nature pour soutenir les efforts du secteur et concevoir des solutions qui permettent de réduire l'investissement de départ pour les consommateurs en proposant des formules de paiement échelonné avec des tiers, notamment pour les catégories de population pour lesquelles les smartphones sont les plus inabordables. même temps, les responsables politiques et les régulateurs devraient continuer à examiner et à éliminer les taxes sectorielles qui augmentent les coûts et à envisager des programmes de subvention pour rendre les téléphones et les services de données plus abordables.

Figure 19

Modèles commerciaux pour la possession d'un smartphone à un prix abordable



Modèles avec financement des actifs

Les smartphones sont rendus plus abordables par l'étalement du coût total dans le temps, au moyen de financements proposés par des établissements financiers, des opérateurs de téléphonie mobile ou des prêteurs alternatifs.

Exemples : Equitel Bank et Airtel au Kenya, Fenix et MTN en Ouganda, M-Kopa et les opérateurs en Tanzanie, en Ouganda et au Kenya.



Modèles avec paiement direct

Le coût total des smartphones est réduit grâce à l'efficacité des chaînes d'approvisionnement et/ou à des subventions sur les appareils.

Exemples : Phonetrader d'Airtel au Kenya, Steppa de MTN en Afrique du Sud, Kilimall d'Infinix et Safaricom au Kenya et en Ouganda, Neon de Safaricom au Kenya.



Modèles avec paiement extérieur

Le coût des smartphones est subventionné ou compensé par un tiers : pouvoirs publics, organisation à but non lucratif ou entreprise privée.

Exemple : partenariat entre Tigo et le CELIAF pour améliorer l'accès des femmes aux smartphones.

Source: GSMA¹⁰

10. [Webinar: Accelerating affordable smartphone ownership in emerging markets](#), GSMA, 2019

2.5

La connectivité mobile propulse le secteur de la fintech

Le secteur de la fintech en Afrique subsaharienne a été soutenu par une vague de solutions innovantes et par une augmentation des investissements et des financements. Plus de 400 investisseurs ont apporté leur soutien aux fintechs africaines au cours des trois premiers trimestres de 2022.¹¹ Grâce à cet afflux de financements, à l'adoption croissante des smartphones, à une connectivité abordable et à des cadres réglementaires de plus en plus favorables, le marché de la fintech en Afrique devrait connaître une croissance exponentielle.

La croissance de la fintech est variable au sein de la région, avec des marchés matures comme le Kenya et l'Afrique du Sud qui montrent l'exemple, tandis que des pays comme le Ghana et le Nigéria affichent un potentiel important.¹² Avec l'évolution croissante vers des modes de vie numériques, des initiatives réglementaires continuent de voir le jour dans la région pour soutenir les solutions fintech en faveur de l'inclusion financière. Le Nigéria, le Ghana et l'Ouganda ont ainsi mis en place des programmes qui visent à stimuler l'inclusion financière et à développer les transactions numériques. Le programme encouragera les acteurs de la fintech à innover avec de nouvelles offres de produits. Il existe aussi plusieurs initiatives régionales, telles que le système panafricain de paiement et de règlement, qui permet des paiements transfrontaliers instantanés en monnaie locale et a élargi ses activités en 2022. Ces initiatives régionales et nationales favorisent les opportunités de collaboration et encouragent le développement des réseaux de paiement numérique. Le marché des services financiers en Afrique pourrait ainsi croître d'environ 10 % par an jusqu'en 2025, les paiements et les portefeuilles électroniques figurant parmi les produits affichant la plus forte croissance.

Opportunités pour les opérateurs de téléphonie mobile

Au-delà de la connectivité de base, les opérateurs de téléphonie mobile de la région se sont aventurés dans l'espace fintech en améliorant les services de mobile money, parallèlement à une augmentation des collaborations avec les entreprises fintech et les établissements financiers. Par exemple, début 2023, MTN et Mastercard ont annoncé un partenariat permettant d'associer des cartes virtuelles Mastercard aux portefeuilles MoMo de MTN. Ce partenariat favorisera le développement de leurs services respectifs en s'appuyant sur les réseaux de ces deux entreprises. De même, en août 2023, Airtel Africa et Mastercard ont annoncé le lancement d'un nouveau service de transferts de fonds transfrontaliers qui permettra aux abonnés d'Airtel d'envoyer et de recevoir de l'argent en toute sécurité sur 14 marchés africains, rapidement et en toute sécurité.

Les paiements numériques restent le service fintech le plus couramment disponible et le plus largement adopté, en raison de la demande de solutions de paiement plus rapides et moins coûteuses de la part des consommateurs et des entreprises. Les solutions de paiement numérique comme les portefeuilles mobiles, les canaux de paiement par application et les codes QR jouent un rôle de plus en plus important dans la région. L'achat à paiement différé (ou BNPL pour *buy now, pay later* en anglais) est un autre segment qui gagne du terrain. Il s'agit d'un type de financement à court terme qui permet aux consommateurs de faire des achats et de les payer en plusieurs fois, souvent sans intérêt, sur une période donnée. Lancé par Safaricom en 2023 au Kenya, le service de crédit à taux zéro Faraja permet ainsi à ses abonnés de payer plus tard leurs achats de biens en magasin.

Les paiements BNPL se développent également chez les startups et les commerçants. Faraja, par exemple, permet aux chefs d'entreprises de développer leurs ventes et leurs activités en permettant à leurs clients de faire leurs achats au moment où ils en ont besoin tout en payant plus tard. De même, Spredda, une plateforme commerciale au Nigéria, offre à ses clients la possibilité de payer en plusieurs fois après avoir versé un acompte de 20 %. Le modèle BNPL offre davantage de flexibilité et de contrôle sur les achats et leur paiement pour les achats en ligne des clients, ce qui se traduit par une augmentation des ventes, une diminution des taux d'abandon de panier et de nouveaux clients pour les entreprises.

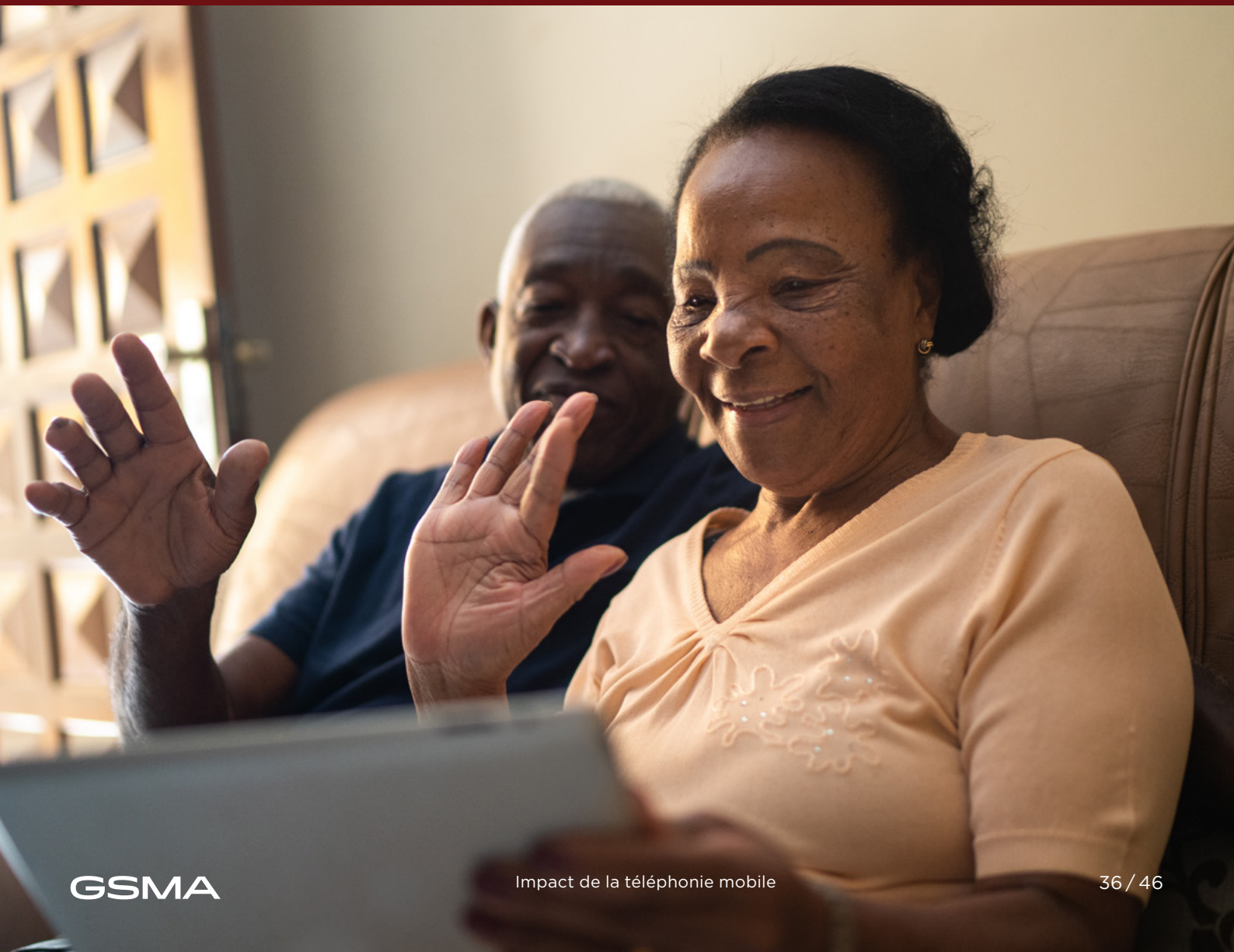
Le développement des services financiers mobiles en Afrique subsaharienne a été favorisé par une amélioration des conditions réglementaires qui encourage de nouvelles innovations. Ces changements réglementaires ont ouvert de nouvelles opportunités de croissance pour le secteur de la fintech et offrent aux opérateurs de téléphonie mobile la possibilité de développer leurs services et de générer des revenus supplémentaires. En mettant à profit leurs infrastructures existantes et les données de leurs clients, les opérateurs peuvent ainsi créer de nouveaux services à valeur ajoutée destinés aux consommateurs.

11. "Over 400 investors backed African FinTech companies in the first nine month of 2022", Fintech Global, décembre 2022

12. *Fintech in Africa: The end of the beginning*, McKinsey & Company, 2022

03

Impact de la téléphonie mobile



3.1

Les opérateurs explorent de nouveaux modèles pour connecter les personnes non connectées

En 2022, 15 % environ de la population en Afrique subsaharienne n'était pas couverte par des réseaux mobiles à haut débit. Malgré d'importants progrès, ce déficit de couverture reste important, notamment dans les zones rurales et isolées. L'absence de couverture mobile à haut débit dans les zones rurales est avant tout un problème de rentabilité : les coûts peuvent être prohibitifs, les revenus sont plus faibles et la logistique est plus complexe. Cette situation a conduit les opérateurs à explorer de nouveaux modèles d'infrastructures dans le cadre d'accords de partenariat, tels que la solution clé en main de MTN Uganda avec iSAT Africa dans le cadre du Fonds d'innovation de la GSMA pour la connectivité rurale. Dans le cadre de ce partenariat, iSAT a déployé cinq sites cellulaires dans des zones rurales de l'Ouganda en utilisant des tours sans béton, l'énergie solaire et un réseau d'accès radio ouvert (RAN) pour fournir une connectivité 2G et 3G. Les initiatives de cette nature permettent aux

opérateurs de se développer leur activité dans des zones non couvertes tout en partageant le coût de développement des infrastructures et les responsabilités correspondantes et en utilisant les ressources disponibles.

Les opérateurs et les sociétés d'infrastructures ont également annoncé le renouvellement de leurs engagements en faveur de l'amélioration de la connectivité en Afrique subsaharienne. Vodacom prévoit ainsi d'investir 3,3 milliards de dollars pour améliorer la résilience du réseau, maintenir la connectivité et améliorer la couverture des zones rurales dans les cinq prochaines années en Afrique du Sud (soit une augmentation de 20 % par rapport aux engagements pris dans son dernier plan quinquennal en 2018). Parallèlement, Africa Mobile Networks a révélé avoir obtenu un prêt de 20 millions de dollars pour installer de nouvelles stations de base dans les zones rurales.

Améliorer la connectivité rurale grâce à la coopération

Déploiement de l'énergie solaire en milieu rural au Bénin

MTN Bénin et Ericsson se sont associés pour fournir des services mobiles à haut débit abordables et fiables dans les zones rurales isolées du Bénin qui n'ont que peu ou pas de connectivité à l'heure actuelle. Ericsson soutiendra le projet de l'opérateur d'équiper 29 sites avec ses produits écoénergétiques Radio 6626 à deux bandes à trois secteurs et MINI-LINK, une radio à micro-ondes compacte. Tous les sites fonctionneront de manière durable grâce à l'énergie solaire et à des batteries, réduisant ainsi l'empreinte carbone de MTN.

Ce partenariat vise à améliorer la couverture tout en réduisant les émissions de carbone et en contribuant au développement numérique qui favorisera l'autonomisation économique des populations locales du Bénin.

Modèle de « réseau en tant que service » (NaaS) au Libéria

Orange et Vanu, un fournisseur américain de solutions RAN, vont déployer 200 nouveaux sites au Libéria afin d'améliorer la couverture des zones rurales en utilisant un modèle NaaS. Vanu installe et entretient des réseaux, et construira au moins 200 tours 2G, 3G et 4G pour Orange Libéria. L'entreprise assurera également les mises à niveau techniques pour le compte des opérateurs dans le cadre d'un accord de partage des revenus.

Vanu a déjà travaillé en partenariat avec MTN en Afrique subsaharienne. Le partenariat avec Orange s'inscrit dans le cadre du programme IDEAL de l'opérateur, qui vise à élargir sa couverture à 20 millions d'habitants des zones rurales en Afrique grâce à la construction de 5 000 sites d'ici 2026.

13. *Accelerating Rural Connectivity: Insights from the GSMA Innovation Fund for Rural Connectivity*. GSMA, 2022



3.2

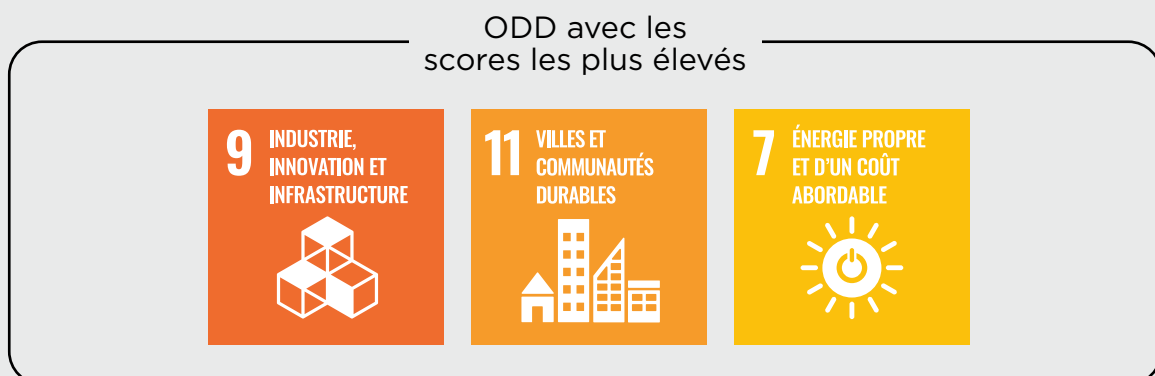
L'impact de la téléphonie mobile sur les ODD

En 2022, le secteur de la téléphonie mobile a accéléré son impact sur les objectifs de développement durable (ODD) en Afrique subsaharienne, grâce à l'amélioration de la couverture du haut débit mobile et de l'Internet et à l'augmentation du taux de pénétration de la téléphonie mobile. Les ODD qui affichent les meilleurs scores dans la région sont l'ODD 9 - *Industrie, innovation*

et infrastructures, l'ODD 11 - *Villes et communautés durables* et l'ODD 7 - *Énergie propre et d'un coût abordable*. L'ODD 7 figure également parmi les trois ODD qui affichent le plus d'amélioration, aux côtés de l'ODD 6 - *Eau propre et assainissement* et de l'ODD 4 - *Éducation de qualité*.

Figure 20

Impact de la téléphonie mobile sur les ODD en Afrique subsaharienne



Source : GSMA Intelligence

Les solutions de conseil numérique accélèrent la transformation du secteur agricole

Le secteur de la téléphonie mobile contribue de manière significative à l'innovation et au développement industriel en fournissant des infrastructures essentielles et en améliorant l'accès à l'information. Depuis le début de la pandémie de Covid-19, les outils d'agriculture numérique ont permis aux petits exploitants agricoles de l'Afrique subsaharienne de continuer à bénéficier de services de conseil, de se procurer des financements indispensables, de recevoir des intrants agricoles et d'identifier de nouveaux marchés pour leurs produits. Depuis lors, les solutions de conseil numérique fournissent aux petits exploitants agricoles les informations dont ils ont besoin et sont en train de devenir un outil largement accepté.

En collaboration avec la SNV (Organisation néerlandaise de développement), Orange a par exemple lancé Garbal, un service de conseil numérique destiné aux éleveurs et aux petits exploitants agricoles du Mali et du Burkina Faso. Diffusé au moyen de l'USSD et d'un centre d'appel, ce service offre un accès instantané à

des informations fiables sur la disponibilité et la qualité de la biomasse, la disponibilité des eaux de surface, la concentration des troupeaux et les prix de marché pour le bétail et les céréales de base. L'adoption de ce service exclusivement numérique a continué de se développer après la pandémie. L'initiative est donc en train de s'étendre pour mettre en place un service numérique groupé viable au Mali, sur la base du succès de ces dernières années. Le développement de ces services passe par leur expansion géographique et par le lancement d'un marché virtuel en ligne, qui améliorera l'accès aux intrants agricoles et d'élevage et inclura une solution de financement numérique inclusive.¹⁴

La transition vers des solutions de conseil numérique devrait s'intensifier à mesure que leur adoption se développe dans le secteur agricole et que des nouvelles technologies sont mises à profit (comme les capteurs, les kits mobiles d'analyse des sols, les drones ou l'IA) pour fournir des informations localisées et personnalisées.

Les opérateurs alimentent les solutions de villes intelligentes

Les opérateurs de téléphonie mobile permettent la mise en place des solutions de ville intelligente en fournissant la connectivité et en bâtissant de nouveaux cas d'utilisation dans le cadre de partenariats. Leur rôle a évolué, passant de celui de fournisseur de connectivité et d'infrastructures à celui de cocréateur de villes intelligentes en utilisant des technologies émergentes comme l'IoT, l'IA et l'informatique en nuage.

En collaboration avec l'administration de la ville d'Addis-Abeba en Éthiopie, Ethio Telecom prévoit ainsi d'installer un réseau étendu (réseau SD-WAN) pour interconnecter différents bureaux et établissements de service de la ville avec le centre de données principal. Le projet répondra aux exigences technologiques croissantes de la transformation numérique et aux préoccupations de l'administration municipale en matière de sécurité des données, en interconnectant les districts urbains et les woredas (divisions administratives de l'Éthiopie) avec des services optiques à plus haut débit et à plus grande largeur de bande. Il permettra ainsi à l'administration municipale de mieux répondre aux besoins croissants de ses citoyens.

En parallèle, les opérateurs de téléphonie mobile jouent un rôle central dans l'écosystème IoT, contribuant de manière significative à diverses applications dans les secteurs des services publics, comprenant notamment les compteurs numériques et la surveillance et la gestion

des ressources en eau et des stations d'épuration. En Afrique subsaharienne, les connexions IoT des services publics intelligents seront presque multipliées par six entre 2021 et 2030, comme le souligne une étude de la GSMA.¹⁵ À l'horizon 2030, les solutions de services collectifs représenteront près de 30 % des connexions IoT dans la région. Les opérateurs participent actuellement à des essais impliquant des solutions IoT, bon nombre d'entre eux utilisant les réseaux LPWA (*low-power wide-area network*) disponibles.

Au Kenya, par exemple, le réseau NB-IoT de Safaricom a été utilisé pour des projets pilotes de compteurs intelligents à Kisumu, Embu et Eldoret, entre autres villes, et a conduit à une ligne de produits IoT pour la gestion de l'eau. Safaricom s'est également associé au Kenya Water Institute pour déployer un système d'eau intelligent qui utilise l'IoT pour gérer la production, la distribution et la consommation sur les campus de l'institut. Le système d'eau intelligent sera utilisé pour faciliter la formation pratique et pour co-créer et diriger un programme d'études sur la gestion intelligente de l'eau pour les étudiants de l'institution.

Ces partenariats encouragent l'utilisation de la technologie et de l'éducation pour promouvoir des pratiques durables en matière d'eau et de conservation, et favorisent la réalisation de l'ODD 6, qui vise à assurer l'accès de tous à l'eau potable et à l'assainissement.

14. <https://www.snv.org/project/stamp-building-success>

15. *IoT and Essential Utility Services: Opportunities in low- and middle income countries*, GSMA, 2023

04

Politiques pour un développement numérique sûr et inclusif



L'utilisation croissante des technologies émergentes et l'accélération de la transformation numérique font ressortir toute l'importance des technologies numériques dans la vie quotidienne. Dans le même temps, le développement continu de la 4G et l'essor de la 5G ont permis de mettre en place des solutions innovantes dans la région, notamment dans les domaines cruciaux de la santé, de l'action climatique

et des infrastructures de ville intelligente. Pour que ces initiatives puissent stimuler le développement socio-économique, des mesures politiques appropriées sont nécessaires pour encourager les investissements de connectivité dans les réseaux et promouvoir la sécurité des consommateurs, ainsi que l'accessibilité financière des services numériques.

4.1 Améliorer la sécurité en ligne

Les économies africaines ont la possibilité d'accélérer leur croissance et leur développement grâce à l'augmentation de la consommation, à l'adoption des services numériques et à l'émergence de nouvelles technologies. L'évolution technologique rapide du continent en fait toutefois une cible attrayante pour la fraude et les cyberattaques. Il est devenu indispensable de comprendre, de cartographier et de prévenir les risques de sécurité actuels et futurs de manière objective, rapide et efficace.

Alors que les menaces liées à la cybersécurité ne cessent de prendre de l'ampleur, les gouvernements sont de plus en plus contraints de protéger leurs citoyens et leurs infrastructures essentielles en imposant un cadre au secteur de la téléphonie mobile pour atténuer les risques. Certains pays ont déjà mis en place un cadre législatif complet en matière de cybersécurité :

- **Eswatini** (loi de 2022 sur la criminalité informatique et la cybercriminalité)
- **Ghana** (loi de 2020 sur la cybersécurité)
- **Afrique du Sud** (*Cybercrimes Act 19* de 2020)
- **Kenya** (*Computer Misuse and Cybercrimes Act* de 2018)
- **Nigéria** (loi de 2015 sur la cybercriminalité)
- **Tanzanie** (loi de 2015 sur la cybercriminalité)
- **RDC** (Code du numérique, qui comprend des dispositions relatives à la protection des données et à la cybersécurité)

Une enquête de l'UIT réalisée en 2020 auprès de 54 pays africains¹⁶ a montré que :

- 35 % (19 pays) avaient mis en place une équipe d'intervention fiable en matière de cybersécurité (incidents et urgences)
- 54 % (29 pays) avaient adopté des textes de loi concernant la cybercriminalité.

Les politiques législatives visant à promouvoir la cybersécurité des infrastructures critiques et des chaînes d'approvisionnement sont appelées à se multiplier. Des activités similaires se poursuivent au niveau panafricain, l'Union Africaine (UA) cherchant à concrétiser une série d'aspirations dans le cadre de son Agenda 2063.¹⁷ En 2022, elle a publié un cadre stratégique relatif aux données¹⁸ qui examine les tendances internationales, régionales et législatives et formule des recommandations en matière de cybersécurité. Adoptée par l'UA en 2014, la Convention sur la cybersécurité et la protection des données à caractère personnel¹⁹ (Convention de Malabo) est l'instrument panafricain pour la protection des données et la cybersécurité. Cette convention définit un cadre juridique complet pour la protection des données, la cybercriminalité et la cybersécurité. Quinze États membres de l'UA ont ratifié la Convention de Malabo, qui est entrée en vigueur en juin 2023.

La ratification de la convention de Malabo et la transposition de son cadre dans les législations nationales offrent une approche structurée et harmonisée pour faire face aux menaces de cybersécurité. Il est nécessaire de réduire les obstacles au commerce en ligne et d'accélérer la mise en œuvre du commerce numérique dans le cadre de l'accord de libre-échange continental africain. La convention criminalise un large éventail de cyber activités, notamment le piratage informatique, la cyberfraude et l'usurpation d'identité. Elle établit également des procédures d'enquête et de poursuite en matière de cybercriminalité et souligne la nécessité d'une coopération internationale entre les pays africains.

16. "Are African countries doing enough to ensure cybersecurity and Internet safety?", ITU, September 2021

17. <https://au.int/agenda2063>

18. *Cadre stratégique en matière de données*, Union africaine, 2022

19. *Convention de l'Union africaine sur la cybersécurité et la protection des données à caractère personnel*

La Convention de Budapest sur la cybercriminalité a été le premier traité international sur les crimes commis via l'Internet et d'autres réseaux informatiques, traitant de divers crimes, y compris les violations de la sécurité des réseaux. Cependant, la sécurisation de l'écosystème mobile se heurte encore aujourd'hui à de nombreux obstacles, dont notamment la grande variété des exigences de sécurité, le risque de fragmentation de l'écosystème et les initiatives isolées qui engendrent de la complexité sans améliorer la sécurité. L'Afrique doit donc poursuivre une politique commune de cybersécurité pour protéger la société contre la cybercriminalité en adoptant une législation appropriée et en encourageant la coopération internationale. L'Afrique du Sud a été l'un des premiers signataires de la Convention de l'UA sur la cybercriminalité en 2001, laquelle a été ratifiée ensuite par le Cap-Vert, le Ghana, l'Île Maurice, le Nigéria et le Sénégal.

Les services financiers et le mobile money sont particulièrement exposés aux cybermenaces dans la région, comme l'ont montré les cyberattaques par déni de service distribué qui ont eu lieu en juillet 2023 au Kenya²⁰, un pays qui se classe au 51e rang dans l'Indice mondial de cybersécurité (GCI) de l'UIT qui évalue les engagements en matière de cybersécurité dans 182 pays.²¹ Les cyberattaques visent aussi bien les personnes que les infrastructures techniques. Communément appelées « ingénierie sociale », ces attaques exploitent la confiance du consommateur et son manque de sensibilisation aux cybermenaces. Le rapport Mobile Telecommunications Security Landscape 2023 de la GSMA²² détaille les différents types de risques en matière de sécurité.

Un rapport distinct de la GSMA sur la cybersécurité²³ explique pourquoi une approche holistique impliquant les personnes, les processus et la technologie est nécessaire pour répondre à ces menaces. Des approches de cybersécurité liées au niveau de risque ont également été mises en œuvre dans des pays comme le Kenya ou le Nigéria, montrant que l'autorégulation dans le cadre d'initiatives sectorielles telles que la certification du mobile money²⁴ est également une option pour gagner la confiance des consommateurs.

En conclusion, la cybercriminalité est devenue l'un des plus grands défis de l'ère numérique. L'omniprésence de la technologie a intensifié le risque de cyberattaques, alors que la montée en puissance de technologies innovantes et perturbatrices au sein de l'économie numérique a renforcé le besoin de confiance et de stabilité. Partout dans le monde, les responsables politiques, les régulateurs et les acteurs du secteur s'interrogent sur la manière de lutter contre ce risque grandissant. Pour y faire face, une approche holistique couvrant à la fois les personnes, les processus et les technologies est indispensable. Voici quelques recommandations qu'il conviendrait de mettre en place pour préserver la confiance indispensable au bon fonctionnement du monde numérique :

- Les gouvernements devraient **élaborer des lois régissant la cybersécurité et réexaminer régulièrement celles qui existent déjà**. Au niveau national, il est indispensable d'adopter une législation appropriée sur l'utilisation abusive des technologies à des fins criminelles ou autres et sur les activités qui visent à compromettre l'intégrité des infrastructures critiques nationales. La législation devrait également soutenir l'action coordonnée des autorités publiques, du secteur privé et des citoyens afin de prévenir les incidents de cybercriminalité, de s'y préparer, d'y répondre et de les surmonter.
- Une **autorité indépendante doit être mise en place** pour établir un cadre structuré de surveillance, de détection et de réponse aux menaces en matière de cybersécurité.
- Alors que les citoyens sont de plus en plus nombreux à accéder aux services en ligne, il est essentiel de les **sensibiliser aux mesures de sécurité en ligne** afin de renforcer leur confiance dans l'espace numérique.
- Organiser régulièrement des **formations pour les spécialistes de la cybersécurité** afin de développer leurs compétences et de combler le déficit de compétences résultant du caractère évolutif des risques de cybersécurité.

20. Global Cybersecurity Index 2020, UIT, 2023

21. "Kenya cyber-attack: Why is eCitizen down?", BBC, juillet 2023

22. Mobile Telecommunications Security Landscape 2023, GSMA, 2023

23. Cybersecurity: A governance framework for mobile money providers, GSMA, 2019

24. <https://www.gsma.com/mobilefordevelopment/mobile-money/certification/>

4.2

Politique du spectre pour un développement numérique inclusif

La disponibilité du spectre et la distribution efficace des licences restent des facteurs importants pour améliorer la connectivité. Les gouvernements et les régulateurs de la région devraient donc adopter des politiques de gestion du spectre tournées vers l'avenir.

Ces politiques devraient notamment :

- créer une feuille de route pour le spectre ;
- garantir l'accès au spectre de bande moyenne, en particulier 3,5 GHz, étant donné son importance pour l'avenir de la 5G ;
- accélérer l'accès au spectre des fréquences inférieures à 1 GHz afin de fournir des services mobiles à haut débit en milieu rural.

Gestion du spectre

La distribution efficace des licences d'utilisation du spectre,²⁵ depuis la feuille de route jusqu'à l'attribution des bandes de fréquence, est essentielle pour encourager les investissements nécessaires au développement de l'accès à la téléphonie mobile, répondre à l'augmentation de la demande de services de données et améliorer la qualité et la gamme des services proposés. La politique du spectre joue également un rôle important dans la course à la réduction des émissions de gaz à effet de serre.²⁶ Une politique efficace peut contribuer à réduire les émissions de carbone de l'écosystème mobile et à faire progresser la connectivité mobile, ce qui amplifie l'effet d'entraînement sur les cas d'utilisation qui permettent de réduire les émissions dans d'autres secteurs d'activité.

À la base, le cadre d'octroi des licences d'utilisation du spectre devrait :

- garantir l'accès des opérateurs à un spectre suffisant ;
- apporter de la prévisibilité pour soutenir les investissements à venir dans les réseaux ;
- prévoir des procédures claires pour le renouvellement du spectre, bien avant la fin de la durée de validité des licences ;
- éviter les restrictions coûteuses sur l'utilisation du spectre au-delà de celles nécessaires pour gérer les interférences.

Feuilles de route pour le spectre

Une feuille de route pour le spectre²⁷ est essentielle pour garantir qu'il y ait suffisamment de spectre pour répondre à la demande croissante de services mobiles à court terme et à long terme. Les feuilles de route aident les gouvernements à prévoir les tendances futures et à gérer leur travail. Pour les opérateurs de téléphonie mobile, les feuilles de route signifient une plus grande certitude d'investir en fonction de l'attribution future, des plans de renouvellement et de la gestion du spectre radioélectrique par le gouvernement.

Les thèmes clés de cette feuille de route pour le spectre devraient répondre aux objectifs suivants :

- identifier les opportunités et les défis émergents pour le cadre du spectre radioélectrique au moins trois à cinq ans à l'avance ;
- identifier les tendances et les facteurs technologiques futurs et évaluer leur impact sur la politique et la planification du spectre ;
- planifier des programmes de gestion prévisionnelle du spectre pour relever les défis et maximiser les opportunités ;
- créer un plan de révision et de mise à jour régulière de la feuille de route (une révision annuelle est recommandée).

25. *Best Practice in Mobile Spectrum Licensing*, GSMA, 2022

26. *Spectrum: the Climate Connection*, GSMA, 2023

27. *Feuilles de route pour l'attribution du spectre 5G : Afrique subsaharienne*, GSMA, 2021

Neutralité technologique

L'octroi de licences du spectre neutres par rapport à la technologie est un facteur clé pour l'arrêt des réseaux existants. Elle est largement reconnue comme la meilleure pratique recommandée pour l'attribution des fréquences aux opérateurs de téléphonie mobile. Elle leur permet de réaffecter le spectre utilisé pour la 2G ou la 3G à la 4G et à la 5G à un rythme déterminé par la demande du marché. L'expérience montre qu'il est ainsi possible de « réaffecter gracieusement » les bandes de fréquences sans pénaliser les utilisateurs.

Tarifcation du spectre

Les prix élevés du spectre continuent d'entraver le déploiement des services mobiles. Toutefois, pour les pays qui souhaitent adopter une approche différente, l'attribution de bandes de fréquences suffisantes à des prix raisonnables est étroitement liée à une meilleure couverture de la population, à des vitesses de téléchargement plus rapides et à une adoption

Spectre des bandes basses

Le spectre des bandes basses est un moteur de l'égalité numérique, car il contribue à réduire le fossé entre les zones urbaines et rurales et permet d'offrir une connectivité abordable. Faute de fréquences suffisantes dans les bandes basses, les pays d'Afrique subsaharienne auront du mal à combler la fracture numérique et les habitants des zones rurales risquent d'être exclus des technologies numériques les plus récentes. Il existe de nombreuses retombées positives pour les pays qui favorisent l'accès aux fréquences des bandes basses pour la téléphonie mobile. Par exemple, l'ajout de 600 MHz aux bandes basses existantes augmente les vitesses de téléchargement de 30 à 50 % dans les zones rurales.²⁹

Il y a aussi des avantages économiques. Grâce aux utilisateurs précoces de la région, la 5G à bande basse devrait produire près de 3 milliards de dollars de retombées économiques pour la région, soit environ 0,08 % du PIB de l'Afrique subsaharienne en 2030.³⁰ Alors que la pénétration de la 5G devrait continuer d'augmenter jusque dans les années 2030 dans la région, son impact relatif sera déjà similaire à celui enregistré en Europe et en Amérique du Nord à l'horizon 2030, ce qui permettra à l'Afrique subsaharienne de tirer des avantages encore plus importants de la 5G à bande basse au cours de la prochaine décennie.

La mise en œuvre de licences du spectre neutres par rapport à la technologie maximise l'efficacité spectrale et permet aux utilisateurs de bénéficier d'un déploiement plus rapide de la 4G et de la 5G. Elle peut conduire à une meilleure couverture du haut débit mobile et à des débits de données plus élevés en permettant aux opérateurs de mettre rapidement à niveau leurs technologies.

plus large des services. L'objectif principal des gouvernements du monde entier devrait être de tirer le meilleur parti des ressources du spectre mobile. La GSMA a élaboré 10 points²⁸ sur l'importance d'une tarification équitable du spectre pour favoriser une gestion efficace des ressources du spectre.

Les applications de la 5G en bande basse bénéficieront principalement aux industries minières et au commerce de détail, reflétant le niveau d'activité économique de ces secteurs. La couverture de zones étendues permise par les bandes basses sera particulièrement importante pour stimuler la transformation numérique du secteur agricole, avec des applications IoT pour l'agriculture et l'élevage intelligents.

Grâce aux utilisateurs précoces de la région, la 5G à bande basse devrait produire près de 3 milliards de dollars de retombées économiques pour la région

28. *Spectrum Pricing: GSMA Public Policy Position*, GSMA 2021

29. *Vision 2030: Low-Band Spectrum* for 5G, GSMA 2022

30. *The Socio-Economic Benefits of Low-Band 5G Spectrum*, GSMA, 2023

Spectre de bande moyenne

Le spectre des bandes intermédiaires, notamment la bande 3,5 GHz, est important pour l'avenir de la 5G car il offre une couverture et une capacité à l'échelle des villes. À court terme, les opérateurs devraient avoir accès à 100 MHz de spectre contigu dans cette bande.

Pour répondre à la demande de spectre à long terme dans la bande moyenne, les responsables politiques devront faire preuve de prévoyance. Les analyses de la GSMA montrent qu'il faudra en moyenne plus de 2 GHz de spectre dans la bande moyenne pour soutenir la croissance de la 5G au cours de la période 2025-2030. Vision 2030³¹ La croissance de la 5G en Afrique subsaharienne devrait s'accélérer rapidement pendant la seconde moitié de la décennie et se poursuivre jusque dans les années 2030. L'impact économique de la 5G à bande moyenne dans la région sera d'environ 0,4 % du PIB en 2030, tandis que son impact global sur le PIB de l'Afrique subsaharienne sera de 13 milliards de dollars en 2030.³²

Alors que les décideurs politiques se tournent vers l'avenir, la bande des 6 GHz offre un potentiel considérable :³³

- La bande 6 GHz sera cruciale pour soutenir les 2 GHz de spectre de bande moyenne nécessaires, en moyenne, à l'horizon 2030.
- Une capacité de 6 GHz sera nécessaire pour répondre à la demande croissante des clients aux vitesses requises par l'IMT-2020 de l'UIT.
- Les réseaux mobiles sont déjà fortement densifiés, mais la bande 6 GHz peut permettre d'augmenter la capacité durable de la 5G sur les sites existants.
- La mise à disposition rapide de la bande 6 GHz, à des conditions et des prix raisonnables, favorisera le déploiement de réseaux rentables, contribuera à réduire le déficit d'utilisation du haut débit et fera progresser l'inclusion numérique.

La bande 6 GHz a déjà le soutien de l'Union africaine des télécommunications (UAT) dans la perspective de la CMR-23. Les discussions relatives à l'avenir de la bande doivent se concentrer sur l'optimisation des vitesses et l'adoption accrue des services.

CMR-23 : le spectre mobile pour l'avenir de l'Afrique

La CMR-23, qui se tient sous les auspices de l'UIT, est l'occasion de renforcer l'égalité numérique, d'élargir l'harmonisation et de fournir une feuille de route claire pour répondre aux besoins futurs en matière de capacité du spectre. L'avenir du spectre des bandes basses et des bandes moyennes est à l'ordre du jour de la CMR-23.

En ce qui concerne les bandes moyennes, l'harmonisation des bandes 3,3-3,8 GHz, 4,80-4,99 GHz et 6 GHz pourrait être étendue à l'occasion de la CMR-23.

L'accès à des bandes basses supplémentaires (470-694 MHz) est à l'ordre du jour de la CMR-23 pour les pays d'Europe, du Moyen-Orient et d'Afrique, ce qui pourrait permettre d'élargir l'harmonisation de l'écosystème des équipements existants. En raison de l'importance de la population rurale et de l'étendue du territoire africain, les bandes basses constituent un élément essentiel de l'avenir numérique de la région pour garantir que tous les consommateurs puissent profiter des avantages de la 5G.

31. *Vision 2030: Insights for Mid-band Spectrum Needs*, GSMA, 2021

32. *5G gets boost in Kenya with successful spectrum assignment*, GSMA, 2022

33. *6 GHz in the 5G Era*, GSMA, 2022

GSMA Head Office

1 Angel Lane

London

EC4R 3AB

United Kingdom

Tel: +44 (0)20 7356 0600

Fax: +44 (0)20 7356 0601

