GSMA

Impulser la transformation numérique de l'économie en Afrique du Sud

Opportunités, réformes politiques et rôle du mobile

Novembre 2024



GSMA
La GSMA est une organisation mondiale qui unifie l'écosystème mobile pour découvrir, développer et livrer des innovations fondamentales pour des environnements d'affaires 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 mobiles et les organisations de l' écosystème mobile et des industries adjacentes, la GSMA offre ses engagements à travers trois grands piliers :
Connectivité pour le bien, services et solutions industriels et sensibilisation. Cette activité inclut la promotion des politiques, la lutte contre les plus grands défis sociétaux actuels, le soutien à la technologie et à l'interopérabilité qui rendent le mobile fonctionnel , ainsi que la fourniture de la plus grande plateforme mondiale pour mobiliser l'écosystème mobile lors des séries d'événements MWC et M360.
Nous vous invitons à en savoir plus sur www.gsma.com
Suivez la GSMA sur Twitter/X: @GSMA

Through Line Advisors
Through Line Advisors a été créé en 2022 pour réunir un groupe d'experts conseillers qui – bien qu'ils viennent de domaines différents – s'engagent tous à fournir la plus haute qualité de travail pour ses clients. L'entreprise possède une expertise en économie, finance et stratégie
couvrant un très large éventail de secteurs et de situations. Tous ceux qui travaillent chez Through Line ont une concentration exclusive sur la fourniture des meilleurs conseils possibles aux clients.
Email : info@throughlineadvisors.com Téléphone : +44 (0) 203 813 0976
Droits d'auteur via Line Advisors Ltd.
85 Great Portland Street
London W1W 7LT

Auteurs:
Matthew Harrison-Harvey, par l'intermédiaire des conseillers en ligne
Daniel Pate, par les conseillers en ligne
Gaia Penteriani, à travers les conseillers de ligne
Mark Williams, à travers les conseillers de ligne
Angela Wamola, Responsable de l'Afrique subsaharienne, GSMA
Caroline Mbugua, HSC, Directrice Principale, Politiques publiques et Communication, GSMA Nomonde Gongxeka-Seopa, Responsable Politique Senior, Afrique subsaharienne, GSMA

Table des matières

1. Résumé exécutif 4 - 6
2. Introduction 8 - 9
3. L'économie numérique en Afrique du Sud et le rôle du mobile 10
   - A. Aperçu de l'économie sud-africaine 11 - 13
   - B. La compétitivité numérique globale de l'Afrique du Sud 14
   - C. L'économie numérique en Afrique du Sud 15 - 49
   - D. Le rôle du mobile dans l'économie numérique 50 - 56
4. L'environnement politique de l'économie numérique 58 - 63
5. Renforcer l'économie numérique 64
   - A. Défis auxquels est confrontée l'économie numérique en Afrique du Sud 65 - 80
   - B. Policy recommendations 81 - 85



1. Resume Executif

L'Afrique du Sud fait face à de nombreux défis économiques et sociaux et a élaboré une stratégie nationale pour soutenir la croissance économique, la transformation économique et la réduction de la pauvreté. Elle a identifié l'économie numérique comme un pilier clé de cette stratégie nationale de développement.

Le pays a réalisé des progrès significatifs dans le développement de l'économie numérique ces dernières années. Il se distingue par être largement en avance sur la plupart des autres pays de la région en termes de couverture, d'adoption et d'innovation. Cependant, elle prend du retard sur de nombreux pays de son groupe de pairs, y compris les pays BRICS.[1]

Économie numérique

Les opérateurs de télécommunications sont la base de l'économie numérique. Ensemble, ils génèrent environ 200 milliards de ZAR de revenus par an et représentent 4 à 5 % du PIB total du pays. Ils génèrent 3 à 4 % des recettes fiscales totales collectées par le gouvernement et sont responsables d'environ 30 000 emplois. Mais les services de télécommunications ne représentent qu'environ un tiers de l'économie numérique totale, ce qui représente 10 à 15 % du PIB total.

Le numérique joue un rôle encore plus important dans la croissance de l'économie dans son ensemble. L'Afrique du Sud est un centre régional d'investissement dans de nouvelles technologies telles que l'informatique en nuage et l'intelligence artificielle (IA). Ces technologies réduisent les coûts et stimulent la croissance de la productivité parmi les organisations sud-africaines, y compris les PME, qui sont des générateurs essentiels d'emplois et de richesse.

Les technologies numériques ont un impact similaire sur des secteurs critiques de l'économie sud-africaine tels que l'exploitation minière, l'agriculture, la fabrication et les transports.

1 Les BRICS sont un regroupement de pays comprenant le Brésil, la Russie, l'Inde, la Chine, l'Afrique du Sud, l'Iran, l'Égypte, l'Éthiopie et les Émirats arabes unis. Dans ce rapport, l'Afrique du Sud est comparée au groupe initial des pays BRICS, le Brésil, la Russie, l'Inde et la Chine.

Bien que la majorité des acteurs de l'économie numérique viennent du secteur privé, le gouvernement joue un rôle essentiel dans sa croissance future. La transition vers les canaux numériques pour la prestation des services publics

est un moteur important de l'adoption numérique. De même, renforcer l'enseignement des compétences numériques à tous les niveaux du système éducatif est essentiel pour le développement futur du secteur.

Les opérateurs mobiles sont des acteurs essentiels au cœur de l'économie numérique. Ils ont généré 120 milliards de ZAR de chiffre d'affaires en 2023, soit 58 % du chiffre d'affaires total du secteur des télécommunications, et investissent en moyenne 15 milliards de ZAR par an.

Par habitant, les MNO sud-africains investissent plus que les opérateurs dans d'autres pays BRICS et ont atteint une couverture quasi universelle de la population 4G. Cependant, davantage d'investissements seront nécessaires pour suivre la couverture 5G et la hausse des débits haut débit dans d'autres pays à revenu intermédiaire.

Environnement politique

L'Afrique du Sud dispose d'un environnement politique numérique bien développé, couvrant tous les aspects critiques des politiques nécessaires pour soutenir la croissance et le développement du secteur. Le Plan national de développement (NPD) comprend une analyse détaillée du secteur numérique. Plus récemment, SA Connect, la Commission présidentielle sur la 4e Révolution industrielle et le Plan directeur de l'économie numérique ont tous exposé la stratégie gouvernementale en matière de développement numérique.

La Politique nationale sur les données et le cloud fournit plus de détails sur un domaine critique du développement numérique tandis que des travaux sont en cours pour affiner la politique gouvernementale en matière de gouvernement numérique et de services numériques.

Renforcement de l'économie numérique

Malgré les progrès réalisés par l'économie numérique sud-africaine, l'industrie fait face à certains défis majeurs.

Le secteur fait face à des pressions financières liées à l'environnement macroéconomique et aux coûts importants liés au respect des obligations imposées par la politique et la réglementation. La stratégie nationale pour la migration numérique et la mise hors service des réseaux 2G et 3G aura des implications majeures sur la manière dont les MNO pourront accéder au spectre à l'avenir. L'incertitude autour de cela a des implications financières à long terme et mine la confiance des investisseurs dans le secteur.

Le coût de construction et d'exploitation des réseaux en Afrique du Sud reste élevé, notamment en raison des difficultés d'accès aux emprises, du coût élevé de l'électricité et de l'impact de la criminalité sur

infrastructure réseau. Tout cela fait grimper les coûts, ce qui affaiblit davantage la viabilité financière des investissements.

Du point de vue du client, l'accessibilité financière des appareils est un défi pour beaucoup, en particulier pour ceux des foyers à faibles revenus. Le coût de ces appareils est augmenté par les taxes ad valorem qui leur sont appliquées lors de leur importation de l'étranger. Le manque de compétences numériques chez de nombreuses personnes agit également comme un frein à l'adoption.

Malgré un environnement politique sectoriel bien développé en Afrique du Sud, la mise en œuvre

des politiques et stratégies gouvernementales peut souvent prendre du retard. Cela crée de l'incertitude et des risques pour les investisseurs, ce qui nuit au développement du secteur. Enfin, le cadre réglementaire du secteur doit être mis à jour pour refléter les nombreux développements survenus sur le marché depuis sa conception. Entre autres, il doit instaurer une approche équilibrée et collaborative pour réguler les différents types d'acteurs du secteur.

Il est recommandé de prendre les mesures suivantes pour relever ces défis et soutenir l'investissement et la croissance de l'économie numérique sud-africaine.

1. Veiller à ce que les politiques et décisions créent un environnement d'investissement durable. Ils devraient être fondés sur une approche cohérente du secteur, reflétant les compromis politiques et analysant les impacts probables.

2. Une politique de spectre qui favorise l'investissement, incluant un cadre de supervision solide pour achever la migration numérique et une approche collaborative et axée sur le marché pour mettre fin aux réseaux 2G et 3G.

3. Des mesures visant à assurer un déploiement plus efficace, une fourniture d'énergie et une protection de sécurité pour les réseaux télécoms.

4. Un soutien à l'adoption numérique par la révision de la taxe sur les appareils importés et l'accélération de la formation aux compétences numériques.

5. La mise en œuvre du Plan directeur numérique et d'autres composantes du cadre politique sectoriel, avec un mandat du Président et du Cabinet, ainsi qu'une gestion et des ressources dédiées au programme.

6. Réforme du cadre réglementaire sectoriel pour soutenir la croissance de l'économie numérique, incluant un terrain de jeu équitable et une approche collaborative des technologies plus récentes (par exemple, les acteurs OTT, les satellites en orbite terrestre basse (LEO), l'IA et l'informatique en nuage).

Ces recommandations politiques, si elles sont mises en œuvre, accéléreront l'adoption du haut débit mobile et combleront l'écart d'utilisation chez les adultes d'un tiers en 2030.

Ensemble, ces recommandations politiques prépareront l'Afrique du Sud au développement futur de l' économie numérique. Cela stimulera l'investissement, l'innovation et la croissance. Elle favorisera également l'adoption et l'utilisation des technologies numériques par les organisations et les particuliers sud-africains.

Ces mesures favoriseront la compétitivité numérique globale du pays et garantiront qu'il est en mesure de concurrencer les autres pays à revenu intermédiaire dans le monde.





2. Introduction

2. INTRODUCTION

L'Agenda 2063 de l'Union africaine aspire à atteindre une Afrique intégrée, prospère et pacifique, portée par ses citoyens et reconnue comme une puissance mondiale. Cela repose sur l'engagement de ses pays membres en faveur d'un développement inclusif et durable. Elle reconnaît les technologies de l'information et de la communication (TIC) comme un moteur clé de l'objectif plus large que les nations africaines soient mieux connectées et plus intégrées.

Les solutions numériques sont devenues une part majeure de la vie de tous les Sud-Africains. Ils offrent une opportunité pour le pays de tracer une nouvelle voie de développement axée sur le numérique, contribuant à la vision sud-africaine du développement fondée sur la résolution du « triple fléau » historique du pays : pauvreté, chômage et inégalités.2[2] D'autres pays tels que la Chine, l'Inde, la Malaisie, le Kenya, l'Égypte, l'île Maurice et bien d'autres ont montré que l'économie numérique est une partie essentielle d'une stratégie nationale de croissance. De nombreuses sources traditionnelles d'emploi peuvent ne plus être efficaces pour créer des emplois dans les pays à revenu faible et intermédiaire en raison de l'automatisation et du relocalisation des chaînes de valeur mondiales (CVC). L'économie numérique offre à l'Afrique du Sud une voie prometteuse pour atteindre la prospérité collective.3[3]

Le gouvernement sud-africain reconnaît également que les TIC – et l'économie numérique plus large – joueront un rôle central dans le développement futur du pays. L'économie numérique est une source cruciale d'avantage comparatif pour le pays. Une intégration plus profonde des technologies numériques à travers l'économie et la société peut soutenir les objectifs nationaux de croissance économique et de création d'emplois, en répondant aux défis des niveaux extrêmement élevés d'inégalités.

Ce rapport fait partie d'une série publiée par la GSMA sur la numérisation des économies africaines.4[4] Il examine le rôle de l'économie numérique en Afrique du Sud et explore son rôle dans celui du pays

développement actuel et futur. Elle examine également le rôle de l'industrie mobile dans le soutien à l'économie numérique.

Le rapport conclut en se concentrant sur certains défis majeurs de la politique de l'industrie mobile. Si ces problèmes ne sont pas traités, l'industrie ne pourra pas soutenir pleinement un accès plus large et approfondi aux technologies numériques pour tous les Sud-Africains.

2 Commission présidentielle pour la quatrième révolution industrielle 2020, page 8.
3 Genesis Analytics. 2021. Plan directeur des TIC et de l'économie numérique pour l'Afrique du Sud, brouillon final
4 GSMA. 2024. Impulsion de la transformation numérique des économies africaines.

3. L’économie numérique en Afrique du Sud et le rôle du mobile



A. APERÇU DE L'ÉCONOMIE SUD-AFRICAINE

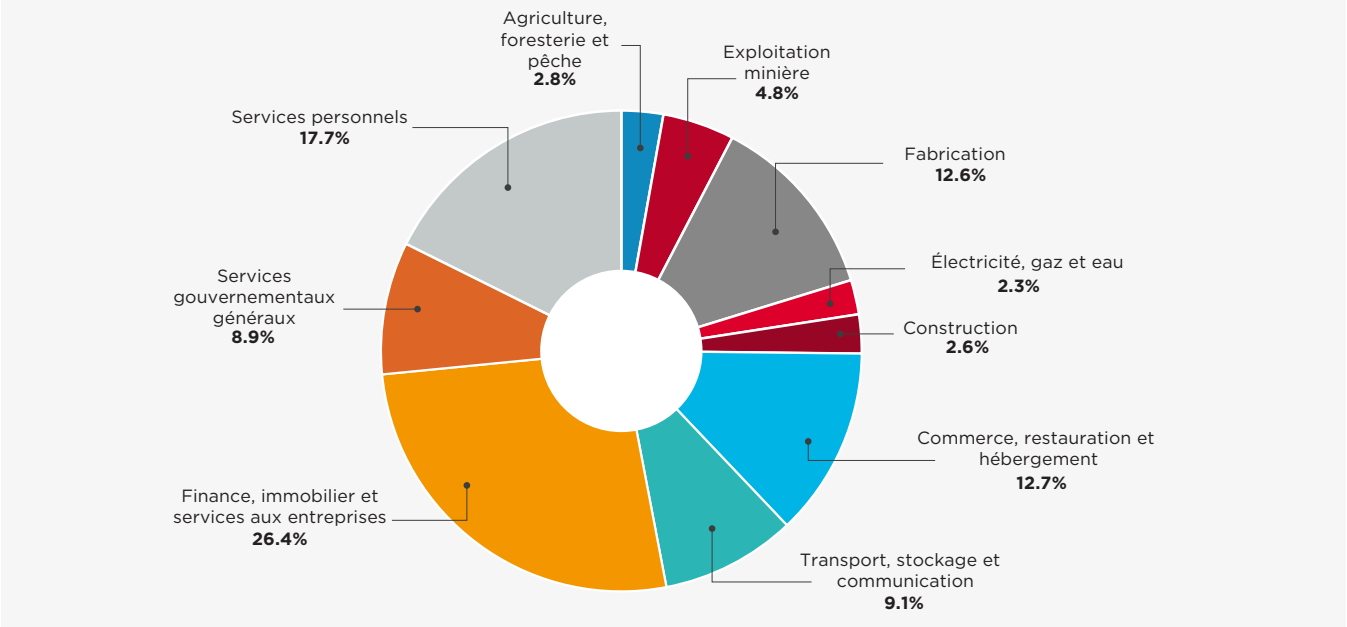
Avant l'arrivée au pouvoir du premier gouvernement démocratique en 1994, l'économie sud-africaine était très concentrée, contrôlée par de grands conglomérats commerciaux et industriels. Depuis , les gouvernements successifs ont déployé des efforts concertés pour développer l'économie, réduire la pauvreté, créer de nouveaux emplois, rendre le pays plus compétitif et élargir la propriété et la participation aux entreprises. Malgré ces efforts, l'Afrique du Sud n'a pas atteint ses objectifs de croissance à long terme, ce qui reflète en partie un manque de mise en œuvre des politiques et son incapacité à traiter les problèmes structurels de l'économie.

Le gouvernement a publié plusieurs initiatives politiques et stratégiques importantes. Cela inclut la politique industrielle nationale et le Plan d'action pour la politique industrielle (PIAP) publiés en 2007. The New Growth Path a été publié en 2010, suivi par le NPD en 2012 et par des initiatives telles que l'Opération Vulindlela pour les réformes structurelles et de relance économique.[5] Ce sont les piliers de la stratégie de développement à long terme de l'Afrique du Sud depuis plus d'une décennie. Ils visent à éradiquer la pauvreté, réduire les inégalités et stimuler une croissance économique inclusive d'ici 2030. Le NPD et d'autres politiques sont structurés autour de six piliers alignés sur les Objectifs mondiaux de développement durable (ODD) et l'Agenda régional Afrique 2063. Ils voient le pays comme un acteur montant dans l'équilibre plus large du pouvoir politique et économique mondial.[6]

Suivant les directives du NPD, le gouvernement a maintenu son objectif de transformation économique et de réduction de la pauvreté grâce à une croissance économique durable et à la création d'emplois. La stratégie économique globale a été de soutenir le secteur privé la croissance tout en veillant à ce que l'État continue de jouer un rôle actif dans l'investissement, la recherche et développement (R&D), création d'emplois et compétences.

L'économie sud-africaine a évolué depuis 1994. Des secteurs traditionnellement importants, tels que l'exploitation minière et l'agriculture, ont perdu de leur importance relative ces dernières années. Ils sont aujourd'hui petits comparés à des secteurs tels que la finance et les services aux entreprises, mais ils restent pertinents en tant que sources de valeur ajoutée, d'emplois et de recettes fiscales (Figure 1).

Figure 1: Contribution sectorielle à la valeur ajoutée brute de l'Afrique du Sud, 2023



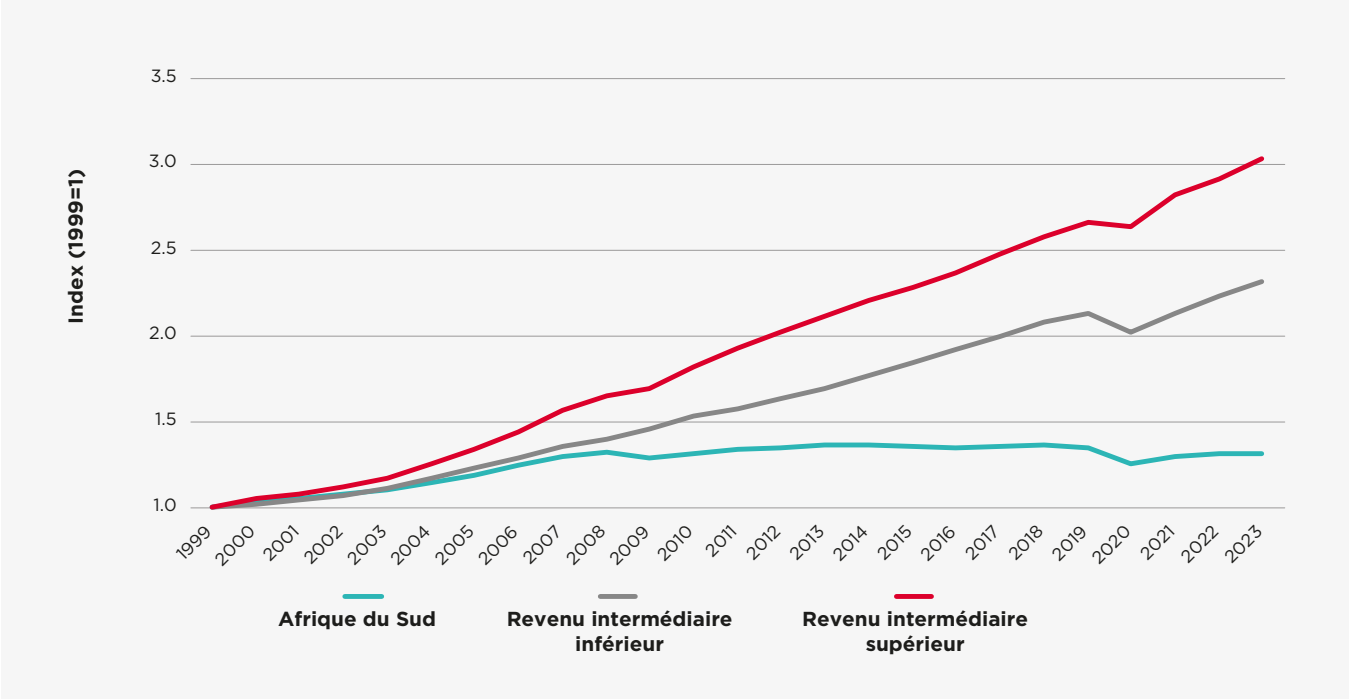
Source: StatsSA[7]

5 L'Opération Vulindlela est une initiative conjointe de la Présidence et du Trésor national visant à accélérer la mise en œuvre de réformes structurelles et à soutenir la reprise économique.
6 Commission nationale d'urbanisme. 15 août 2012. Plan national de développement 2030 : Notre avenir – faites-le fonctionner.
7 StatsSA. 2024. Gross domestic product Fourth quarter 2023, Table 4.

Malgré la réduction du rôle de l'exploitation minière dans l'économie dans son ensemble, les matières premières restent une composante importante des exportations du pays. L'Afrique du Sud est un important exportateur d'or, de platine, de diamants, de minerai de fer, de charbon, de chrome et de manganèse. Les exportations de carburants, métaux et minéraux ont considérablement augmenté au fil du temps, représentant environ la moitié des exportations brutes totales.[8] L'exploitation minière fournit également des devises fortes indispensables, et sa contribution à la balance des paiements est significative.

Le PIB par habitant en Afrique du Sud n'a augmenté que lentement au cours des 25 dernières années. Le PIB réel par habitant en Afrique du Sud a lent augmenté entre 1999 et la crise financière mondiale de 2008-09. Le taux de croissance était inférieur à la moyenne mondiale, mais le pays a néanmoins réalisé des progrès significatifs. Depuis, le PIB réel par habitant est resté stagnant et a même commencé à diminuer ces dernières années (Figure 2).

Figure 2: PIB par habitant de l'Afrique du Sud (termes réels, indice)



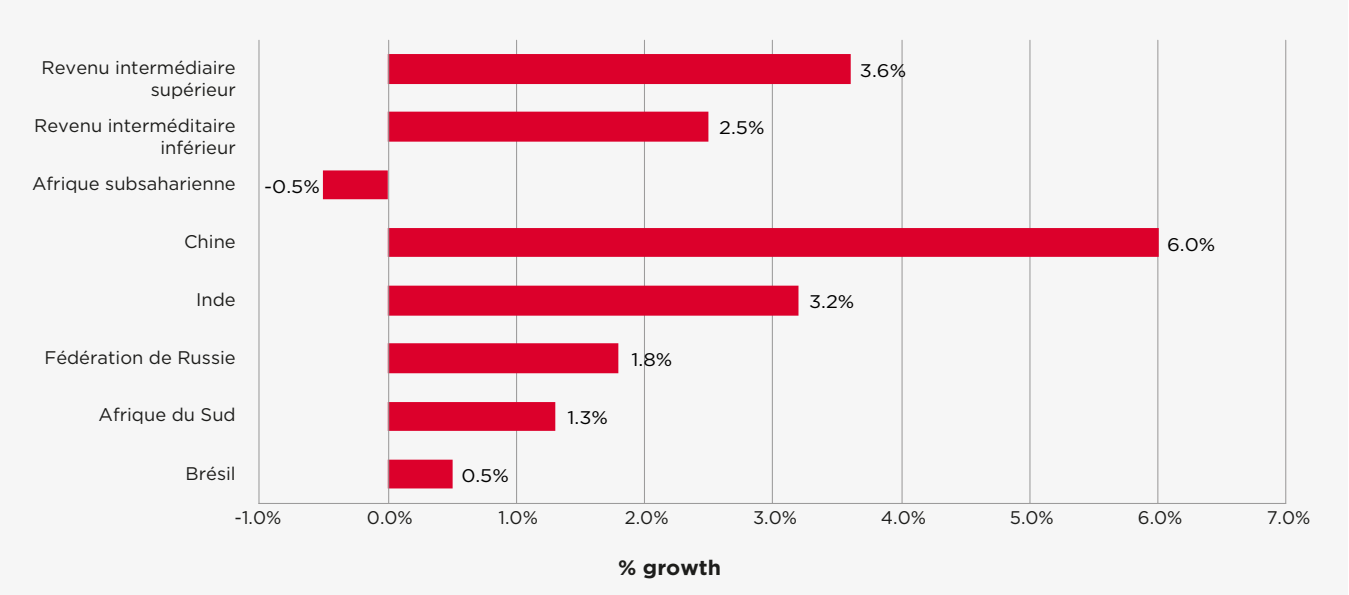
Source: Indicateurs mondiaux du développement de la Banque mondiale

Après la pandémie de COVID-19, l'Afrique du Sud a connu des taux de croissance modérés qui ont permis à l'économie de retrouver ses niveaux d'avant la pandémie. L'emploi est désormais plus élevé qu'avant la pandémie, mais le rythme de création de nouveaux emplois n'a pas suffi à suivre la croissance de la population active. Cela a entraîné une augmentation du taux de chômage, qui s'élève à 32,9 % pour l'ensemble de la population et encore plus élevé chez les jeunes (âgés de 15 à 34 ans), à 45,5 %.[9] Le niveau d'inégalité des revenus reste l'un des plus élevés au monde.[10]

Malgré la reprise après la pandémie, le pays fait face à des défis structurels à long terme. De faibles niveaux d'investissement, de mauvaises performances des entreprises publiques et une faible croissance sur une longue période ont entraîné des niveaux soutenus de chômage et de pauvreté. La sous-performance chronique du pays se reflète dans les faibles taux de croissance de la productivité du travail (Figure 3).

8 Banque mondiale. 2024. Débloquer le potentiel de l'Afrique du Sud : tirer parti du commerce pour une croissance inclusive et une résilience, page 2.
9 Données pour le premier trimestre 2024, source : StatsSA. 2024. Enquête trimestrielle sur la population active (QLFS), 1er trimestre 2024.
10 Banque mondiale. Aperçu de l'Afrique du Sud.

Figure 3: Croissance de la productivité du travail (PIB par personne employé), 2015-21



Source: Banque mondiale[11]

Ce taux de croissance lent de la productivité du travail signifie que l'Afrique du Sud n'a pas réussi à relever certains de ses défis économiques fondamentaux. Le niveau de production économique par personne employé (c'est-à-dire la productivité du travail) est un déterminant fondamental du développement économique global du pays. Pour que les pays développent leurs économies et relèvent des défis sociaux et de développement critiques tels que les inégalités et la pauvreté, ils doivent stimuler l'augmentation de la productivité du travail. Augmenter le taux de croissance de la productivité du travail est une composante essentielle de la stratégie nationale de développement du pays.

Cette situation reflète l'économie à double voie que l'on observe dans le pays. Une minorité de la population bénéficie de résultats éducatifs, d'opportunités d'emploi et de niveaux de vie similaires à ceux observés dans les pays à revenu élevé dans le monde entier. Ce segment de la population travaille généralement dans des entreprises formelles ou d'autres organisations. Cependant, la majorité de la population vit et travaille dans un environnement plus informel – parfois appelé « l'économie du township ». Cette économie à double voie est également l'une des causes profondes des énormes disparités géographiques et sociales en matière de revenus, d'emploi et de moyens de subsistance. La majeure partie de l'activité économique est concentrée dans les zones urbaines du pays, tandis qu'il y a très peu d'emplois pour les personnes vivant en milieu rural.

Un thème récurrent dans les documents de stratégie économique du gouvernement publiés depuis 1994 est l'accent mis sur les infrastructures. Ces stratégies ont mis en lumière l'importance des industries en réseau pour accroître la productivité, promouvoir l'intégration géographique et réduire les inégalités spatiales. L'infrastructure numérique a joué un rôle particulièrement important dans ce plan global. La croissance des réseaux de communication électronique et l'extension des services haut débit dans les zones rurales ont permis aux personnes de se connecter numériquement, peu importe leur emplacement. L'adoption des services numériques a réduit le coût des affaires et a donné aux individus un accès à des informations et des opportunités d'apprentissage qui leur étaient auparavant refusées.

La numérisation a donc apporté une contribution importante à la stratégie nationale de développement dans la période post-1994. Son impact sur la productivité, la création d'emplois et la réduction de la pauvreté continue de se faire sentir à travers le pays. En regardant vers l'avenir, cela continuera d'être le cas. L'économie numérique devrait devenir encore plus importante pour le développement économique et social futur du pays.

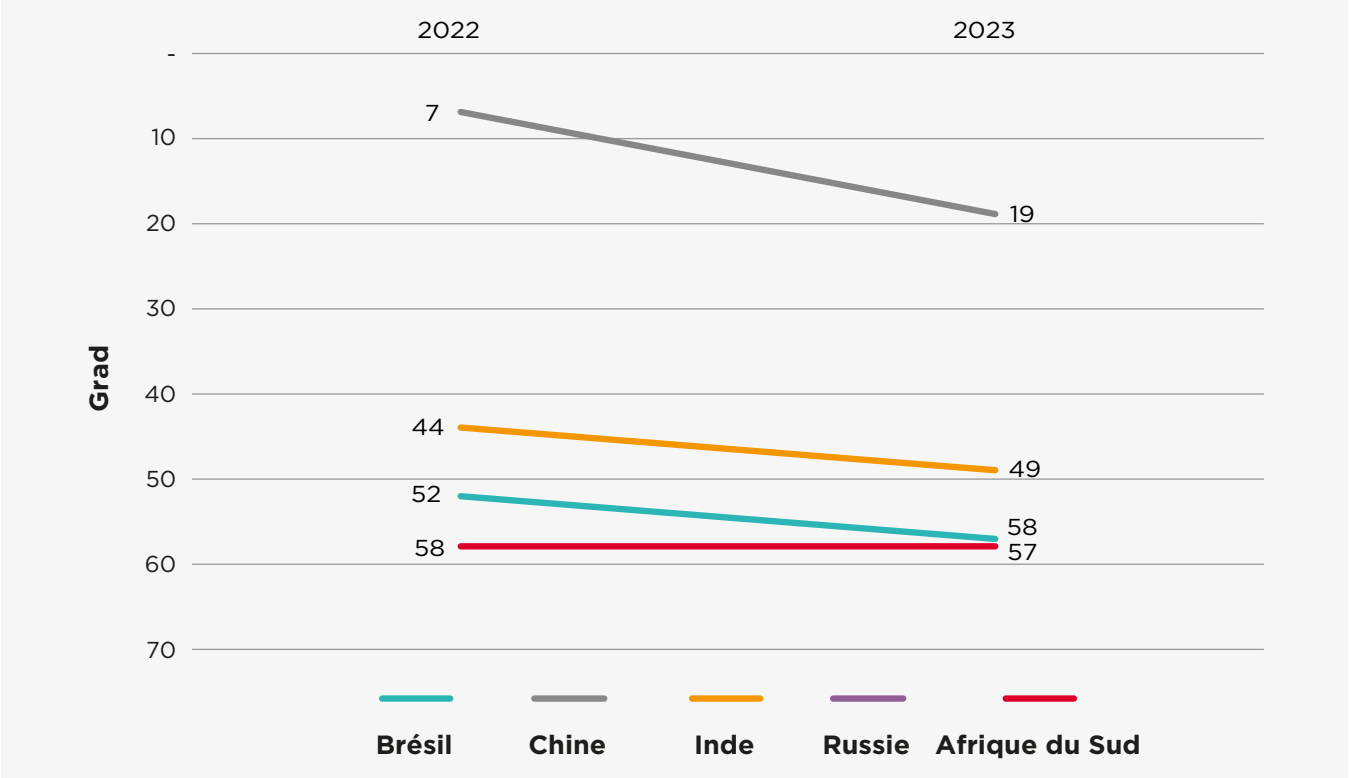
11 Banque mondiale. Indicateurs de développement mondial.

B. LA COMPÉTITIVITÉ NUMÉRIQUE GLOBALE DE L'AFRIQUE DU SUD

L'Afrique du Sud a réalisé des progrès significatifs dans le développement de l'économie numérique ces dernières années. En matière de mesures de connectivité, d'adoption, de pénétration numérique et de compétences numériques, le pays se situe largement en avance sur le reste de l'Afrique subsaharienne sur la plupart des indicateurs de performance de l'économie numérique. Ces sujets sont abordés plus en détail dans les sections qui suivent.

Cependant, sa compétitivité numérique globale ne se compare pas à celle des autres pays BRICS. La compétitivité numérique globale mesure la performance d'un pays sur un large éventail d'indicateurs reflétant le niveau de développement numérique. Sur de telles mesures générales, l'Afrique du Sud ne se comporte pas bien comparé aux BRICS et aux autres pays à revenu intermédiaire. Il se classe dans le quartile inférieur d'une liste de 64 pays plus avancés et en bas du groupe des BRICS, bien qu'une récente baisse du classement du Brésil l'ait placé seulement une position au-dessus de l'Afrique du Sud (Figure 4).

Figure 4: Classement de la compétitivité numérique des pays BRICS, 2018-23



Source: IMD[12]

C. L'ÉCONOMIE NUMÉRIQUE EN AFRIQUE DU SUD

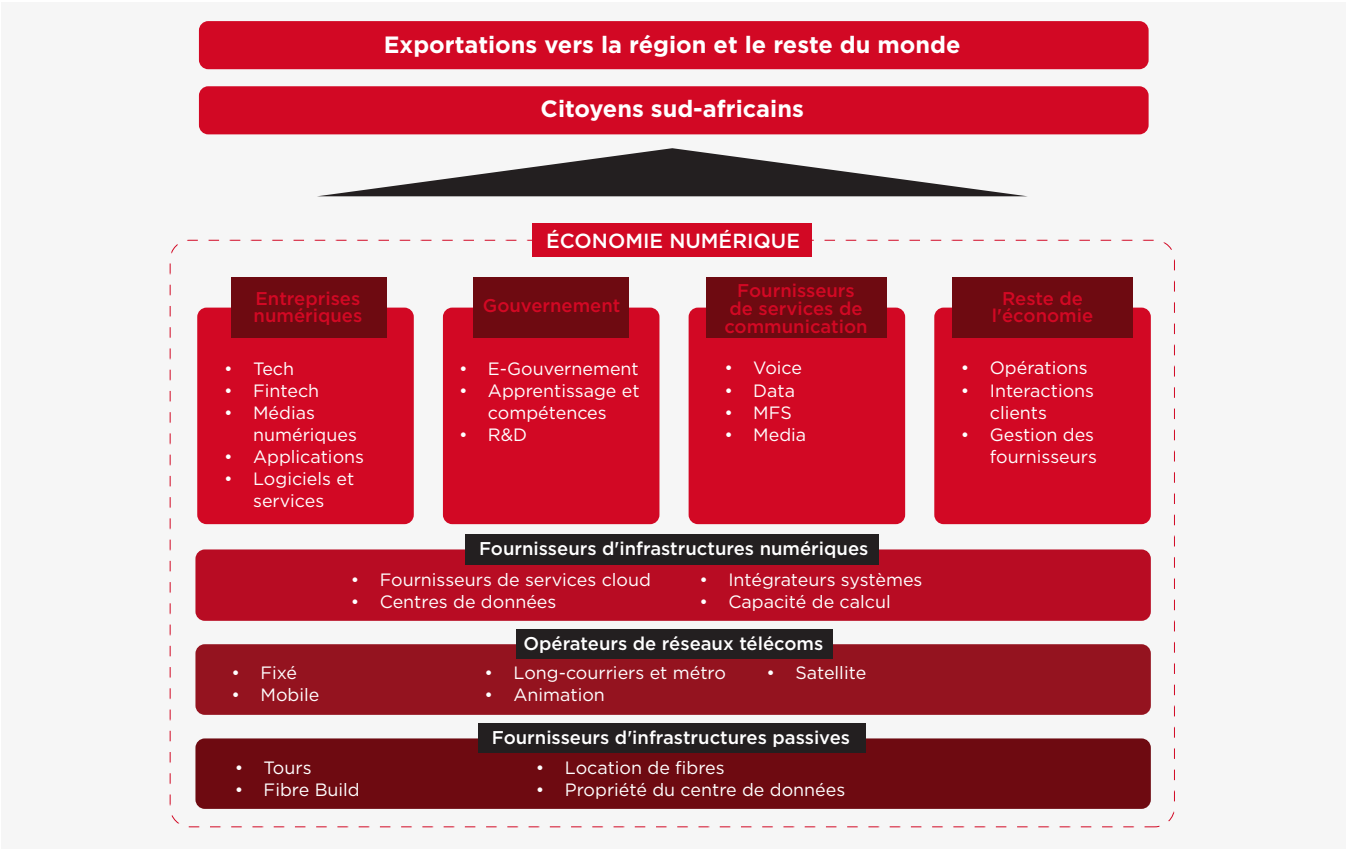
L'économie numérique en Afrique du Sud est hétérogène, allant des infrastructures de base aux entreprises technologiques avancées. L'aspect commercial de l'économie numérique sud-africaine va des infrastructures et fournisseurs de services TIC jusqu'aux entreprises qui utilisent les technologies numériques comme principal intrant pour les biens et services qu'elles vendent. En plus du secteur privé, il existe des gouvernements et d'autres organisations telles que les universités et les institutions de recherche qui dépendent de l'économie numérique pour leurs activités. Il existe également un large éventail d'entreprises et d'organisations qui utilisent les technologies numériques comme intrants critiques dans leurs opérations. Cet écosystème d' entreprises, de gouvernements nationaux et locaux et d'autres organisations directement impliquées dans l' économie numérique est illustré à la Figure 5 ci-dessous.

12 IMD. 2023. Classement mondial de la compétitivité numérique 2023.

La contribution de l'économie numérique à l'économie nationale

L'économie numérique est un contributeur important à la production économique globale du pays. Elle est génératrice d'emplois, moteur d'innovation et contributrice aux recettes fiscales. Cette contribution s'effectue par plusieurs canaux. Premièrement, il y a la contribution des entreprises directement impliquées dans le secteur numérique, notamment

Figure 5: L'économie numérique



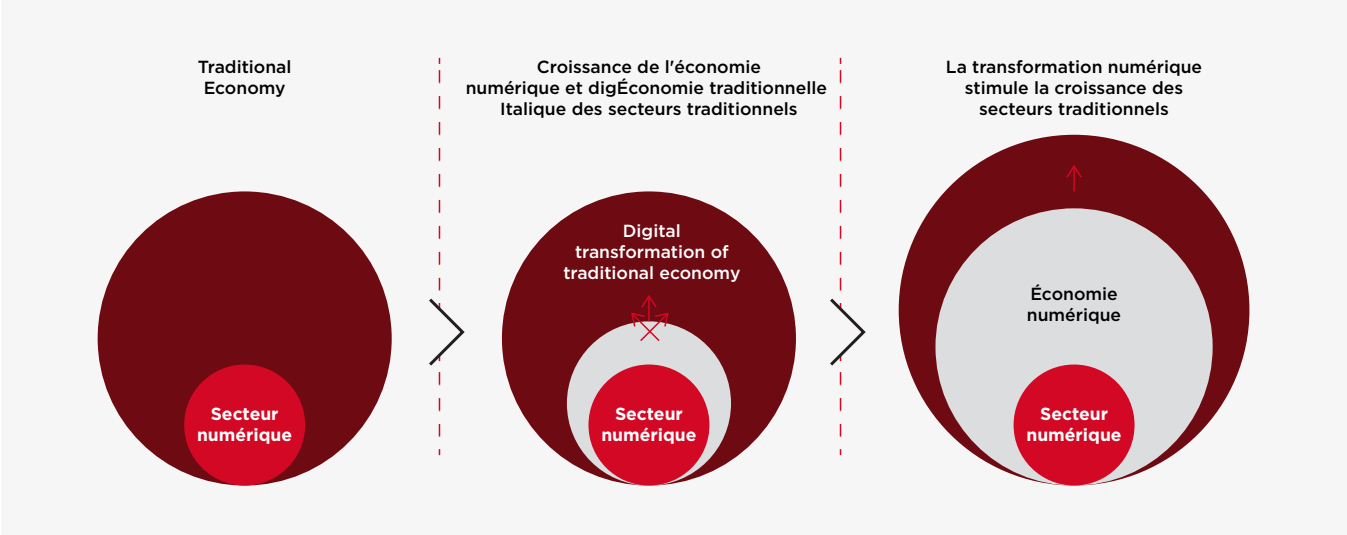
Source: Through Line Advisors

The contribution of the digital economy to the national economy

The digital economy is an important contributor to the country's overall economic output. It is a generator of jobs, a driver of innovation and a contributor to the fiscus. This contribution takes place through multiple channels. Firstly, there is the contribution of companies directly involved in the digital sector, including les opérateurs de télécommunications et d'autres entreprises directement impliquées dans le domaine des TIC. L'économie numérique au sens large comprend des entreprises produisant des biens et services numériques tels que les entreprises technologiques, les fintech et les entreprises de médias numériques.

La numérisation a également un impact significatif sur l'économie traditionnelle. Il a le potentiel de créer des emplois, d'améliorer la productivité et d'augmenter les salaires dans un large éventail d'organisations, publiques et privées (Figure 6).

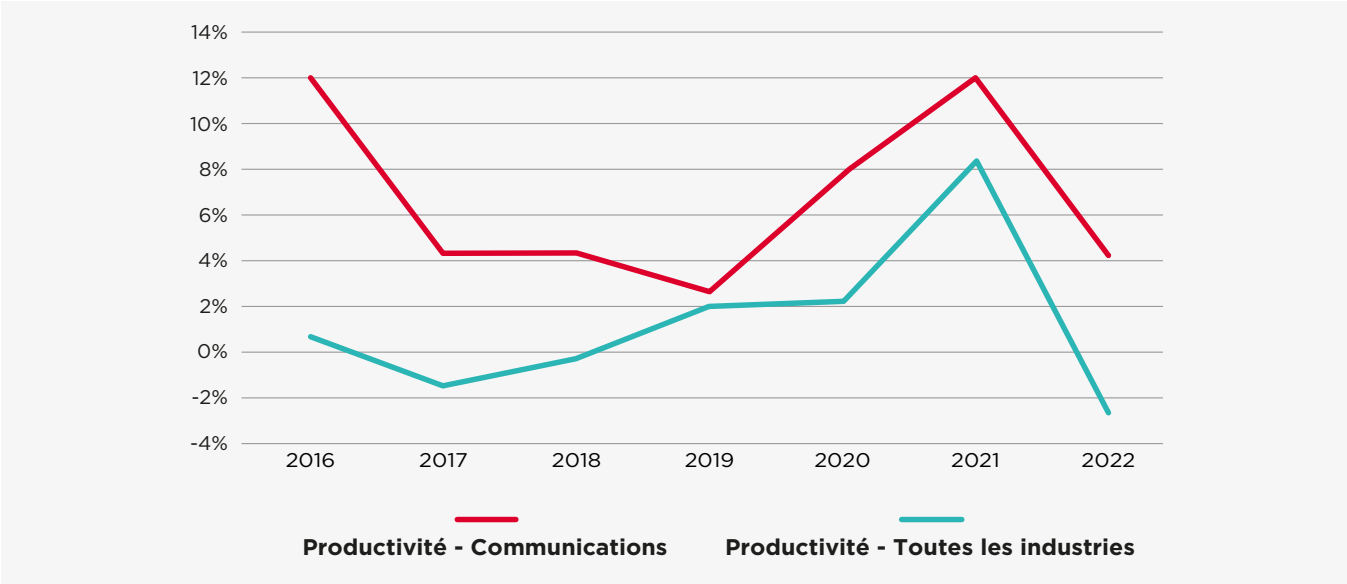
Figure 6: Impact économique de l'économie numérique



Source: World Bank[13]

Les TIC sont eux-mêmes un secteur à haute productivité et il croît plus rapidement que le reste de l'économie.[14] La productivité du secteur des communications en Afrique du Sud a constamment augmenté à un rythme favorable ces dernières années, contrairement à l'industrie en général qui a souffert de faibles taux moyens de croissance de la productivité (Figure 7).

Figure 7: Croissance de la productivité dans les communications par rapport à toutes les industries, 2016-2022



Source: Telkom[15]

Les réseaux et fournisseurs de services de communications électroniques mobiles (MNO) sont des acteurs majeurs de l'économie nationale. Cela résulte de leur contribution directe au PIB total du pays.

C'est aussi parce qu'elles impactent indirectement d'autres secteurs de l'économie. Ils achètent des intrants auprès de fournisseurs locaux et versent les salaires du personnel, ce qui apporte une contribution supplémentaire à l'économie. Les services de communication ont un impact positif sur la productivité des autres secteurs, ce qui contribue davantage au niveau total de l'activité économique.

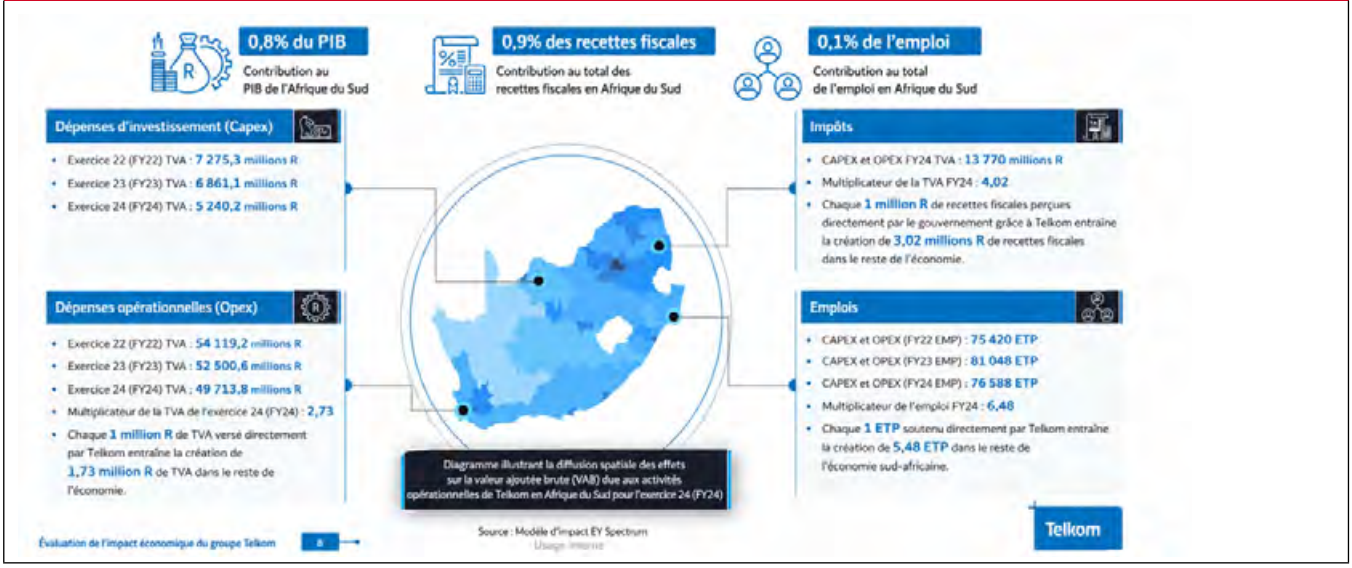
13 Banque mondiale. 2020. Outil de diagnostic et lignes directrices pour les équipes de travail de Digital Economy for Africa Country Tool.

14 Le rôle clé des TIC est depuis longtemps reconnu en Afrique du Sud. En 2012, la feuille de route sud-africaine 2012 sur la recherche, le développement et l'innovation en TIC (IDI) a noté que « en tant que secteur industriel à part entière, en tant que facilitateur de solutions dans presque tous les autres domaines et grâce à l'utilisation étendue des TIC dans la société, cela crée un impact économique et social ». L'année suivante, une évaluation de la Banque mondiale a montré que l'augmentation des investissements en haut débit de 865 milliards de ZAR au cours des dix années suivantes pourrait créer plus de 400 000 emplois et ajouter 130 milliards de ZAR au PIB de l'Afrique du Sud.

15 Groupe Telkom. Évaluation de l'impact économique du groupe Telkom 2022-2024, 2024, page 4. Données de StatsSA, REMP – Labour (2024).

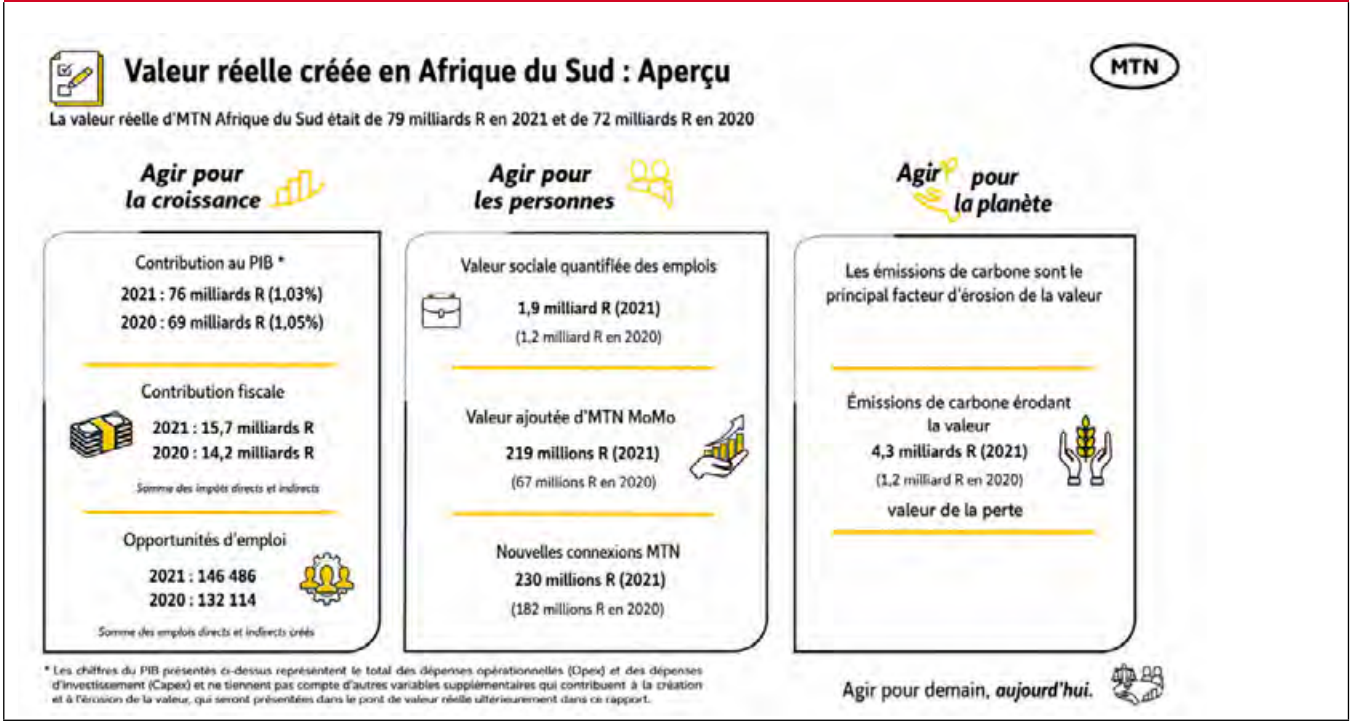
Les cases 1, 2, 3 ci-dessous montrent des estimations de la contribution que trois des fournisseurs de services de communication électronique – Telkom, MTN et Vodacom – apportent à l'économie sud-africaine.

Encadré 1 : La contribution du secteur des télécommunications à l'économie sud-africaine – Telkom



Source: Telkom

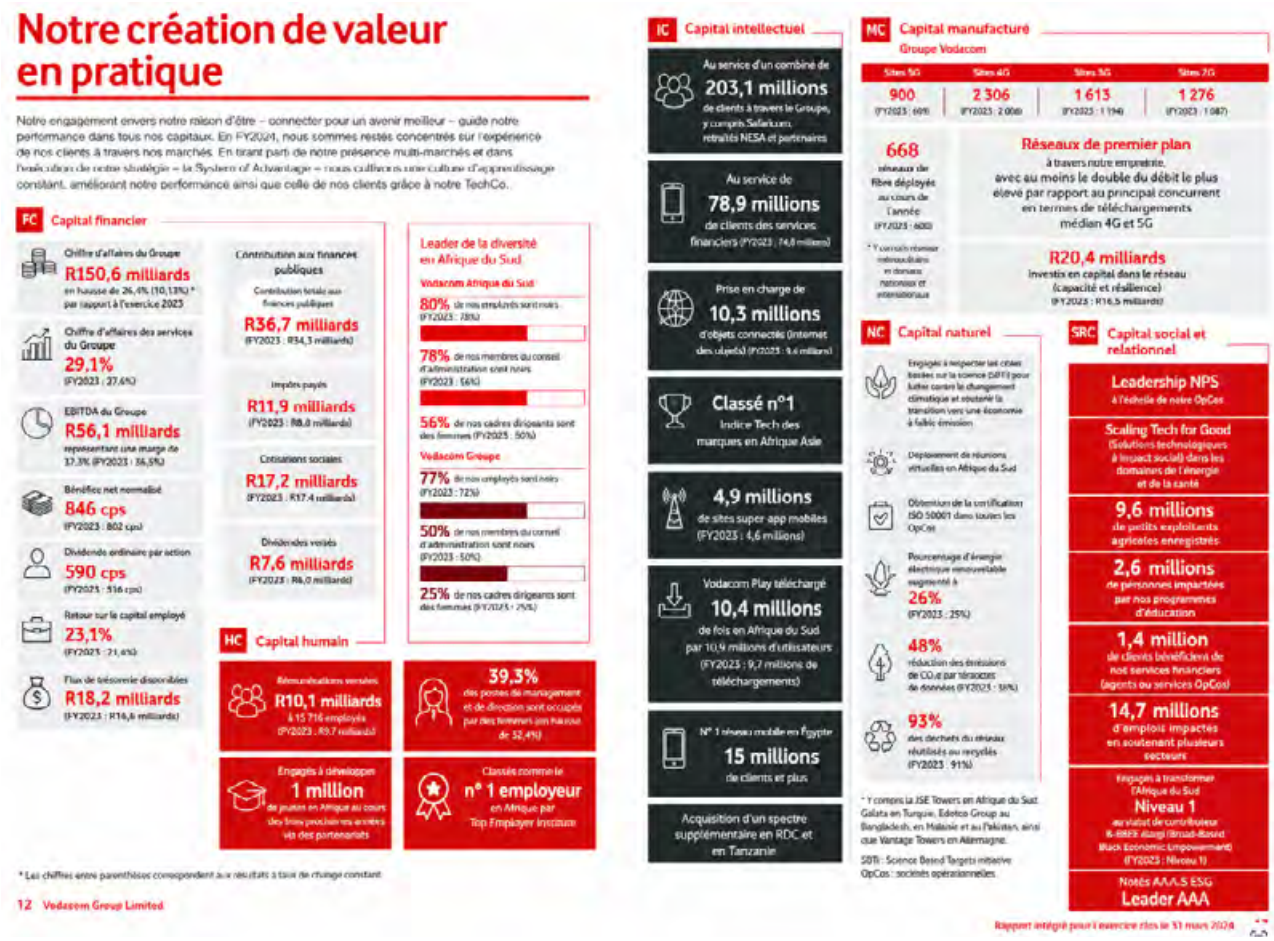
Encadré 2 : La contribution du secteur des télécommunications à l'économie sud-africaine - MTN



Source: MTN[16]

16 MTN. Évaluation de la vraie valeur de MTN Afrique du Sud, janvier 2023.

Boîte 3 : La contribution du secteur des télécommunications à l'économie sud-africaine - Vodacom



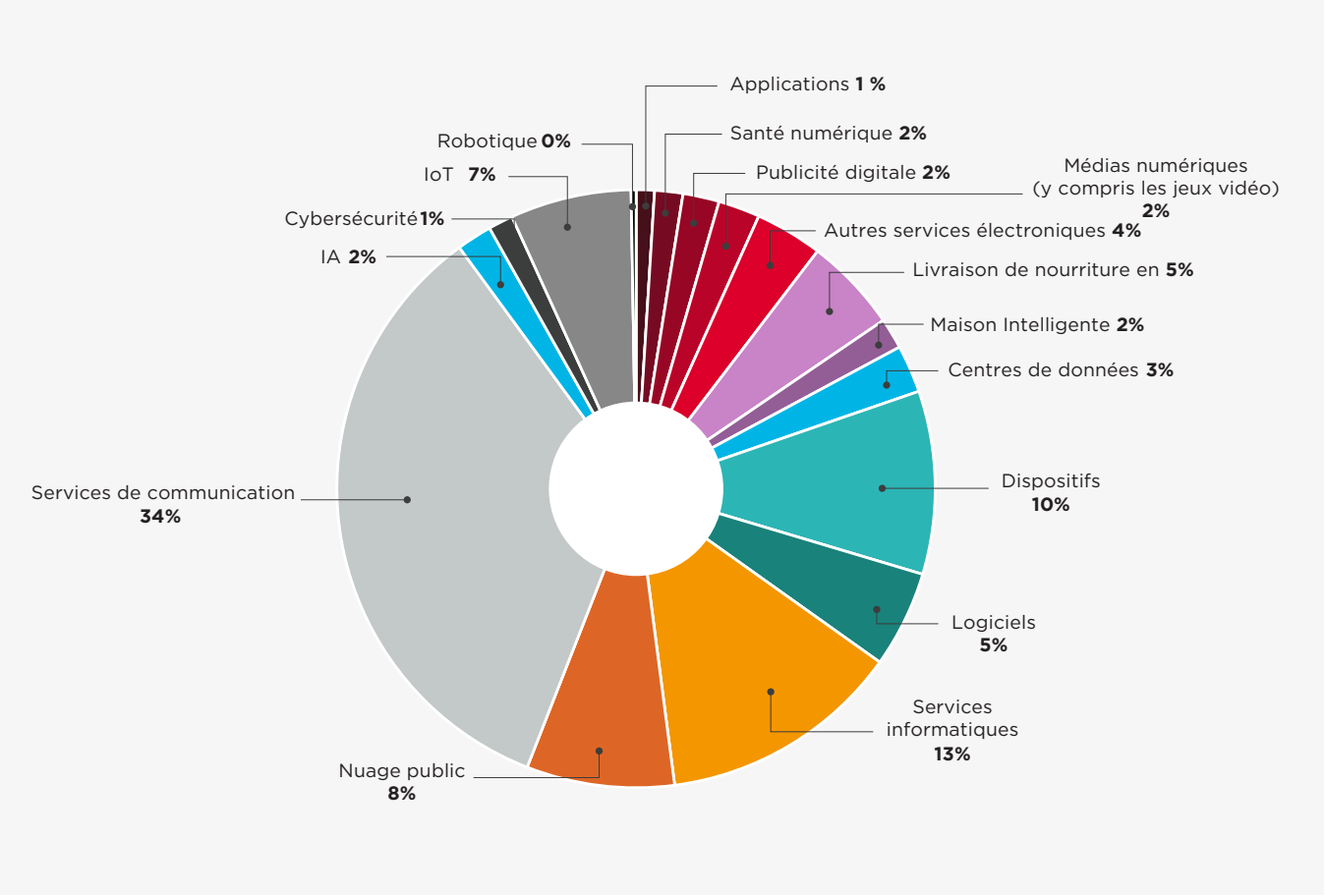
Source: Vodacom Group[17]

Les opérateurs de télécommunications en Afrique du Sud contribuent de manière significative au PIB du pays. Le chiffre d'affaires total généré par les opérateurs de télécommunications en Afrique du Sud s'est élevé à 208 milliards de ZAR au cours des 12 mois se terminant en septembre 2023.[18] La valeur ajoutée des exploitants est supérieure à cela en raison des contributions indirectes par des paiements aux fournisseurs locaux et aux employés. On estime que la contribution du secteur des télécommunications au PIB sud-africain est de 250 à 330 milliards de ZAR, soit entre 4 % et 5 % du PIB total.[19] Les activités des opérateurs génèrent collectivement 3 à 4 % des recettes fiscales totales du gouvernement.

L'économie numérique plus large en Afrique du Sud est bien plus vaste que les seuls opérateurs de télécommunications . Les revenus issus des services de communication (c'est-à-dire voix et données) en proportion du revenu total généré dans l'économie numérique ont diminué au fil du temps, bien qu'ils restent la principale source unique de revenus (Figure 8).

17 Vodacom Group Annual Report FY 2024. Note that data is Vodacom Group as a whole, including South Africa.
18 ICASA. 2024. Rapport sur l'état du secteur TIC en Afrique du Sud.
19 Les calculs de la valeur ajoutée fournis pour Telkom et MTN sont utilisés pour estimer la valeur ajoutée totale du secteur, basée sur les données du marché ICASA.

Figure 8: Chiffre d'affaires par marché (% du chiffre d'affaires combiné), 2024



Source: Statista

L'économie numérique est un contributeur majeur à l'économie nationale globale. La figure 8 indique que les services de télécommunications représentent environ un tiers du chiffre d'affaires total généré par les entreprises opérant dans l'économie numérique. Cela suggère que l'économie numérique représente 10 à 15 % du PIB total de l'Afrique du Sud. D'autres estimations prévoient que la taille de l'économie numérique globale atteindra 15 % à 20 % du PIB total de l'Afrique du Sud d'ici 2025 et continuera de croître à moyen terme.[20]

L'investissement dans les infrastructures numériques et l'émergence de nouvelles technologies contribuent au développement des secteurs économiques clés. L'adoption de la 5G seule devrait bénéficier à la plupart des secteurs de l'économie, représentant environ 0,37 % du PIB en 2030.[21] La couverture large rendue possible par la 5G basse bande sera particulièrement importante pour stimuler la transformation numérique de l'agriculture

et les secteurs manufacturiers via des applications IoT telles que les solutions d'agriculture intelligente, les usines intelligentes, les villes intelligentes et les réseaux connectés.[22] Afrique du Sud possède des exemples de premier plan dans le déploiement et l'intégration des technologies numériques dans ces autres secteurs.

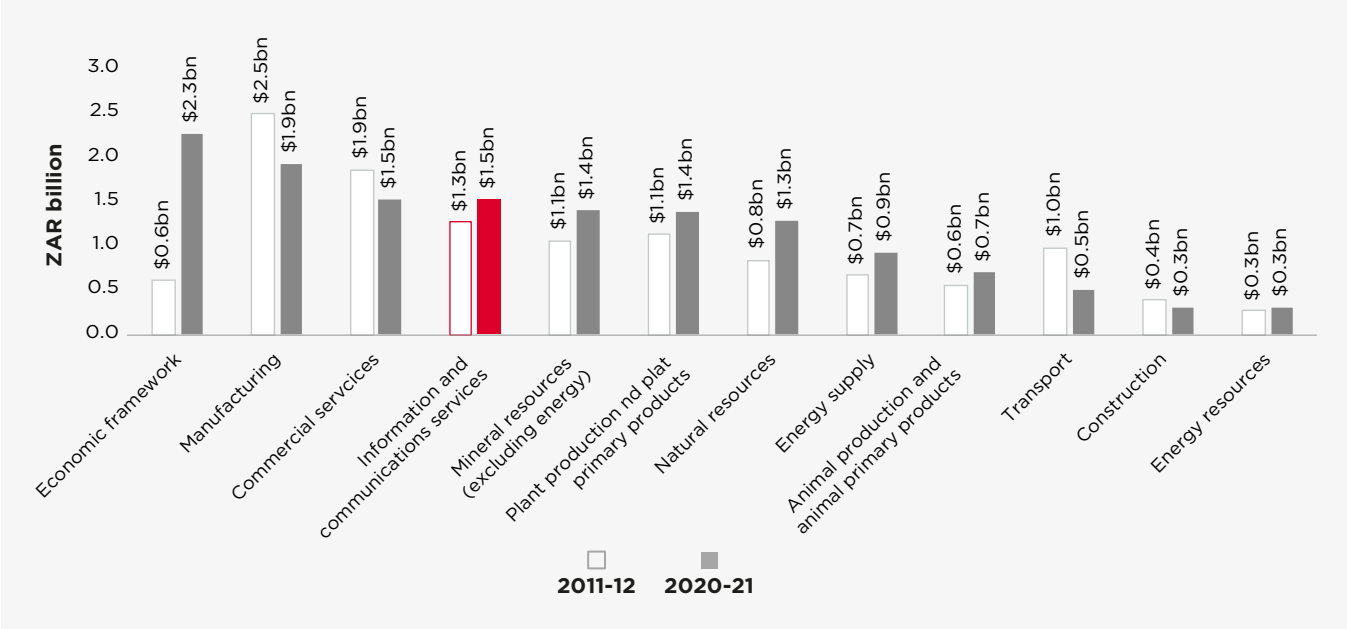
20 US ITA. 2024. Aperçu de l'économie numérique sud-africaine 2024.
21 GSMA. 2023. Économie mobile Afrique.
22 GSMA. 2023. Bénéfices socio-économiques de la 5G : l'importance du spectre à bandes basses.

Le numérique comme moteur d'innovation

L'économie numérique est une source majeure d'innovation en Afrique du Sud. Le secteur est une source de R& D et contribue davantage aux dépenses de R&D que de nombreux autres secteurs de l'économie, tels que l'exploitation minière,

Industrie manufacturière et agriculture. Ces dépenses augmentent au fil du temps, bien que à un rythme modeste (Figure 9).

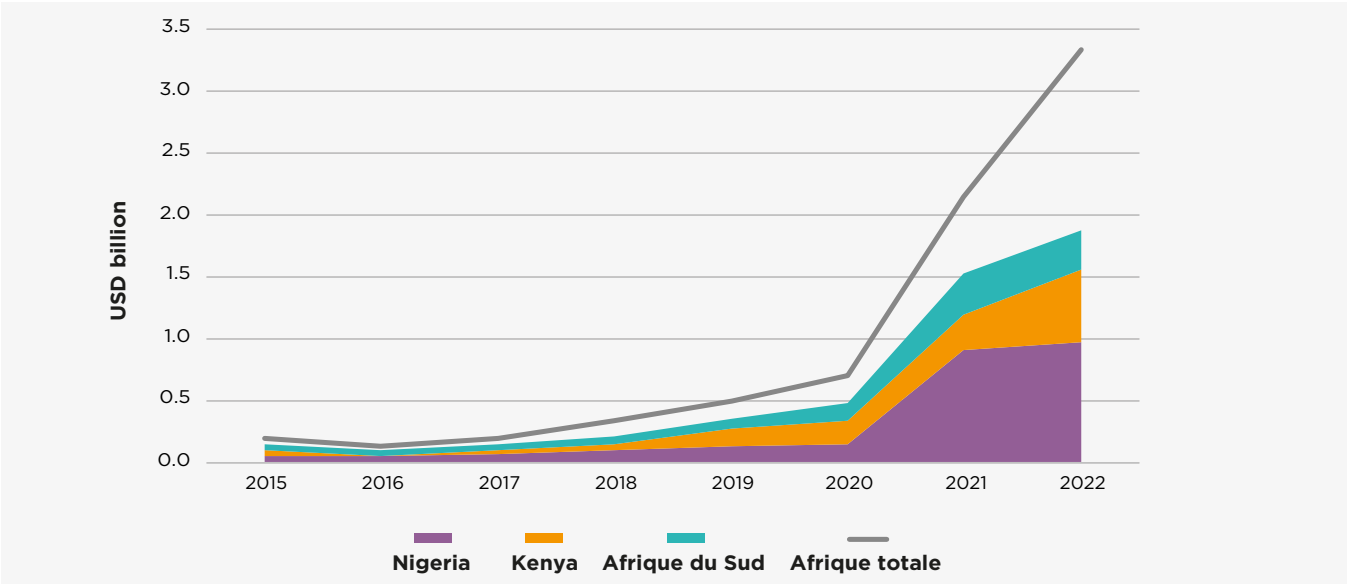
Figure 9: Dépenses en R&D en Afrique du Sud par secteur, 2011-12 et 2020-21



Source: NACI[23]

Les startups technologiques sont également un indicateur clé du dynamisme de l'économie numérique. L'Afrique du Sud était traditionnellement considérée comme l'un des leaders régionaux dans ce domaine. Le pays a historiquement figuré parmi les quatre premiers pays d'Afrique pour le financement de startups technologiques, mais sa position de leader a été remise en question ces dernières années par d'autres pays de la région, en particulier le Nigeria et le Kenya (Figure 10).

Figure 10: Financement total levé par les startups technologiques en Afrique, 2015-22



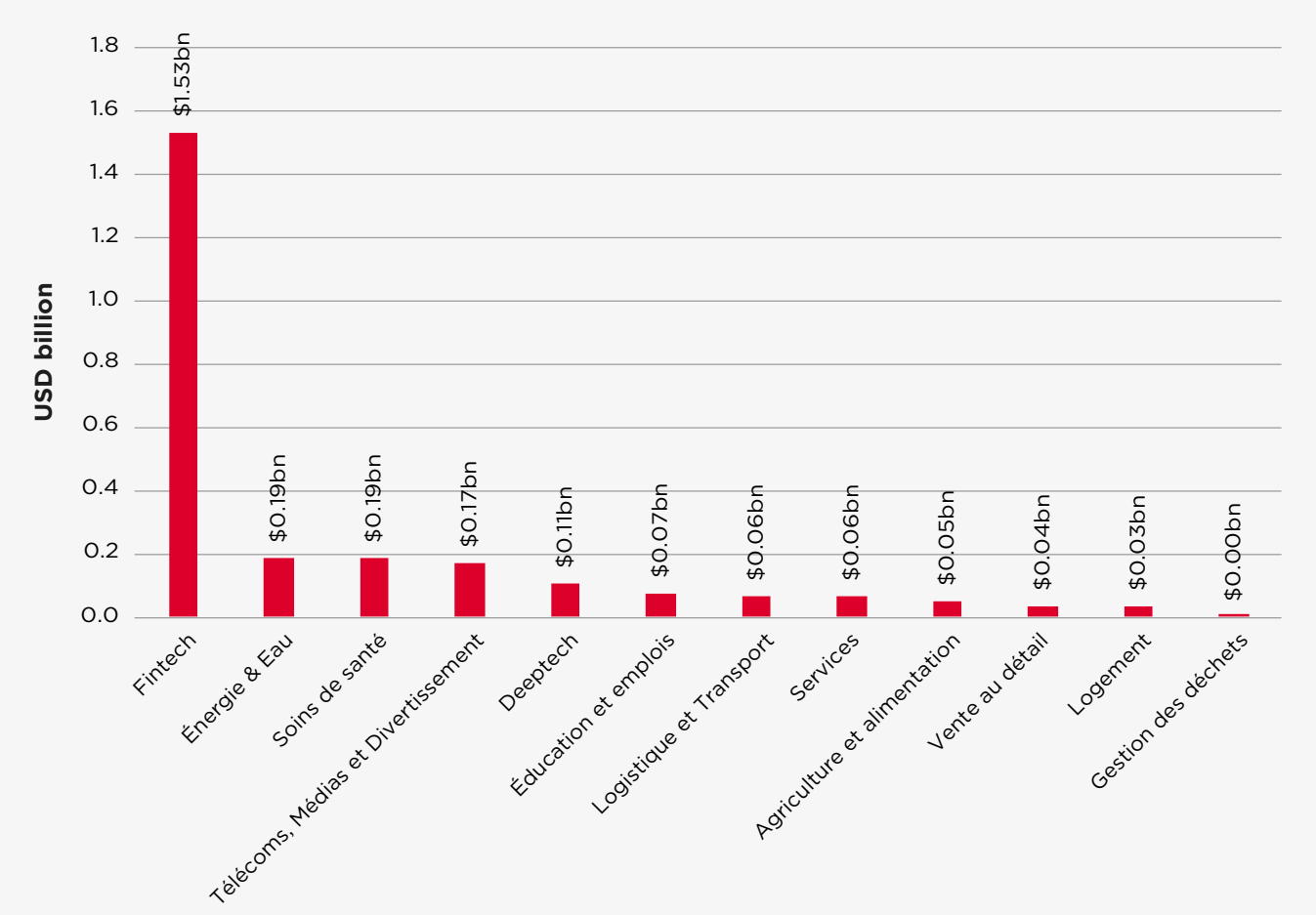
Source: Disrupt Africa

23 NACI. 2023. Rapport sud-africain sur les indicateurs de science, technologie et innovation 2023.

Dans toute la région africaine, le secteur des startups technologiques est dominé par la fintech. Les startups se concentrant sur les services financiers et les activités connexes utilisant les nouvelles technologies numériques constituent un secteur de croissance majeur dans la région. Ces fintechs représentaient 51 % du financement total des startups technologiques en 2022, suivies par les secteurs du commerce électronique et des entreprises technologiques de détail, représentant 20 % du financement total la même année.

L'Afrique du Sud a historiquement été le centre régional des startups fintech et du développement, représentant 40 % de tous les revenus fintech en Afrique.[24] Depuis 2019, 1,5 milliard de dollars de financement ont été levés par les entreprises fintech en Afrique du Sud, soit 61 % du total (Figure 11). En Afrique du Sud, le secteur continue de croître rapidement et on estime que le chiffre d'affaires annuel des entreprises fintech atteindra 434 millions de dollars américains (environ 8,2 milliards de ZAR) d'ici 2024, principalement grâce à la croissance des activités dans les paiements numériques, les actifs numériques et les services associés.[25]

Figure 11: Total des financements des startups technologiques sud-africaines, 2019-24

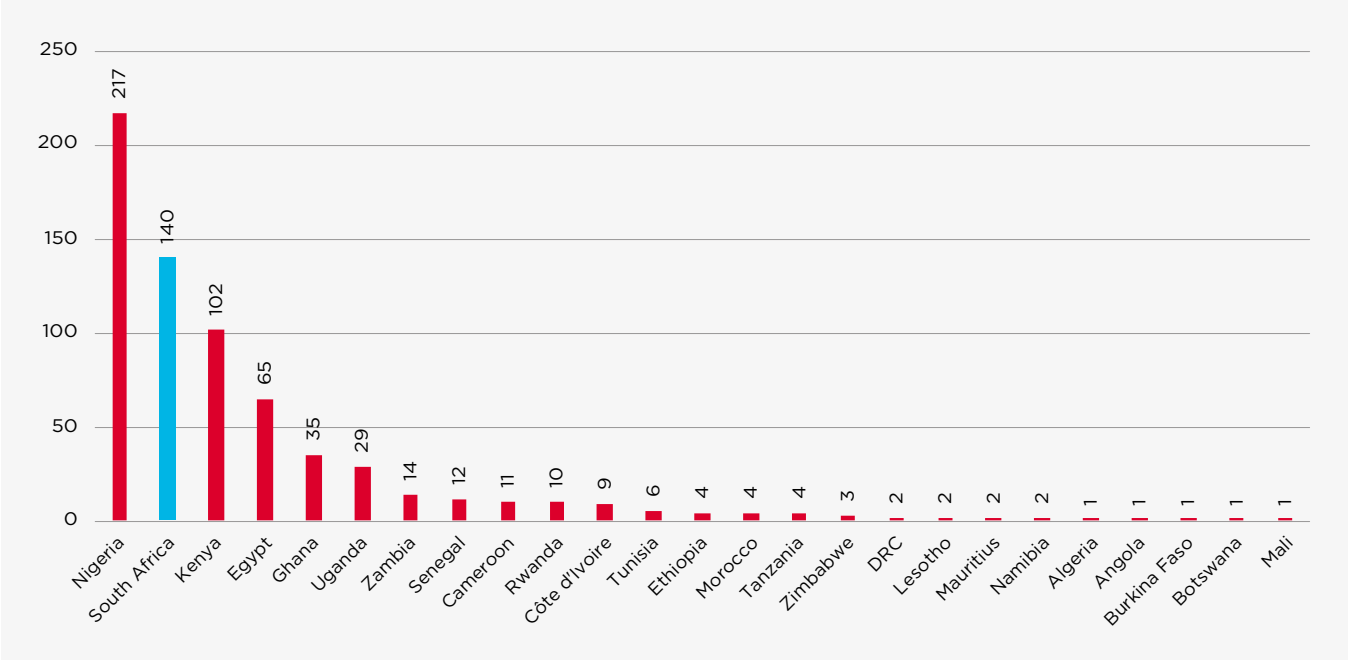


Source: Africa: The Big Deal

L'Afrique du Sud reste l'un des trois pays africains en matière de startups fintech. En 2023, 21 % des startups fintech en Afrique étaient en Afrique du Sud, contre 32 % et 15 % respectivement au Nigeria et au Kenya (Figure 12). Dans le cas du Nigeria, le nombre de fintechs lancées là-bas reflète en partie la taille du pays. Cependant, le Kenya compte une population de 54 millions d'habitants, ce qui est légèrement inférieur à celle de l'Afrique du Sud, et un PIB par habitant n'est qu'un tiers. L'écosystème fintech y est animé par la culture entrepreneuriale et un environnement réglementaire qui favorise l'innovation.

24 BDO. Juin 2024. La technologie des services financiers a permis de débloquer un potentiel fintech en Afrique.
25 Naspers. 2024. Notre horizon numérique, Les opportunités économiques des plateformes numériques en Afrique du Sud.

Figure 12: Nombre de startups fintech africaines par pays, 2023



Source: Disrupt Africa[26]

26 Perturber l'Afrique. 2024. Finnover pour l'Afrique : Réimaginer le paysage des services financiers africains 2023.

La case 4 met en avant certains exemples majeurs de fintechs en Afrique du Sud.

Box 4: Exemples d'investissements fintech majeurs en Afrique du Sud

Les services fintech de MTN incluent les paiements MoMo, les solutions financières pour petites et moyennes entreprises, les envois de fonds internationaux, les paiements au point de vente et la couverture funéraire. Au cours du premier semestre de l'exercice 2024, le chiffre d'affaires des services fintech a augmenté de 59,1 %.[27]

Telkom propose des solutions financières, notamment Lend, qui offre un accès rapide et fluide au financement (de 20 000 à 5 millions de ZAR pour permettre aux petites entreprises de croître et d'augmenter la gamme, ainsi que Telkom Pay mPOS pour les paiements au point de vente au détail et l'assurance des appareils.[28]

VodaPay de Vodacom permet aux clients d'accéder à une gamme de produits et services de prêt, d'assurance et de paiement, tout en achetant du temps d'antenne et en payant les factures via l'application VodaPay. En 2024, les utilisateurs enregistrés ont augmenté de 79,4 % pour atteindre 5,8 millions. Parmi les exemples de services financiers VodaPay et Vodacom, on trouve :

- Airtime Advance a facilité 1,7 milliard d'avances de temps d'antenne à près de 11 millions de clients, pour une valeur de 12,7 milliards de ZAR. Airtime Advance représentait 45,7 % du total des recharges prépayées de Vodacom sur l'année.
- Offrant à 10 000 commerçants des services de traitement des paiements numériques et physiques, soit plus de 7,2 milliards de ZAR en paiements par an.
- A fourni la couverture vie VodaSure, la couverture funéraires et diverses assurances à court terme via l 'application VodaPay, avec ~2,7 millions de polices téléchargées en 2024.[29]

Yoco [30] propose des outils d'affaires et des services financiers adaptés aux entrepreneurs. Plus de 200 000 petites entreprises utilisent les machines à carte et les paiements en ligne de Yoco, avec plus de 2 milliards de dollars traités par an. Au moins 80 % de ces petites entreprises n'avaient jamais accepté de paiements par carte auparavant. Yoco emploie plus de 300 personnes.

Precium[31] est une plateforme de paiement sud-africaine, conçue spécialement pour les entreprises opérant en Afrique. Fondée pour lutter contre les taux importants de fragmentation et d'échec dans l'industrie locale des paiements, Precium aide les entreprises à optimiser la performance des paiements et à automatiser leurs opérations financières grâce à sa plateforme modulaire (API et cloud). Ses clients atteignent jusqu'à 12 ppt de taux de réussite supérieurs , 15 % + taux de conversion plus élevés et peuvent réduire les coûts de 25 %.

Cette innovation dans l'économie numérique bouleverse les industries existantes et profite aux consommateurs. L'innovation rapide impacte les modèles économiques traditionnels grâce à une concurrence accrue autour de l'innovation en matière de prix et de service. Cela a un bénéfice direct pour l'économie et les citoyens. Des recherches en Afrique du Sud indiquent que les entreprises fintech offrant des services financiers via des canaux numériques ontune large gamme d'impacts positifs sur les consommateurs, notamment une inclusion financière accrue, un choix accru , plus d'innovation et une concurrence accrue.[32]

27 Résultats du groupe MTN H1 FY24
28 Informations fournies par Telkom aux auteurs.
29 Vodacom Group Limited. 2024. Rapport intégré pour l'exercice clos le 31 mars 2024, page 84.
30 www.yoco.com
31 www.precium.com
32 Cele, S.K. & Mlitwa, N.W. 2024. Fintechs en Afrique du Sud : impact sur la réglementation, les acteurs en place et les consommateurs. Revue sud-africaine de gestion de l'information 26(1)

Le gouvernement a reconnu le rôle important que les canaux numériques ont joué dans l'élargissement de l'accès aux services financiers. Le gouvernement a déclaré que « l'avènement des canaux numériques a contribué à élargir l'accès au secteur et à améliorer l'efficacité de la fourniture de services financiers. »[33] En 2021, 97 % des Sud-Africains adultes utilisaient une forme de service financier formel, contre 64 % en 2009.[34] Une partie de ce niveau accru d'inclusion financière s'explique par l'impact des entreprises fintech en concurrence avec les prestataires de services financiers en place.

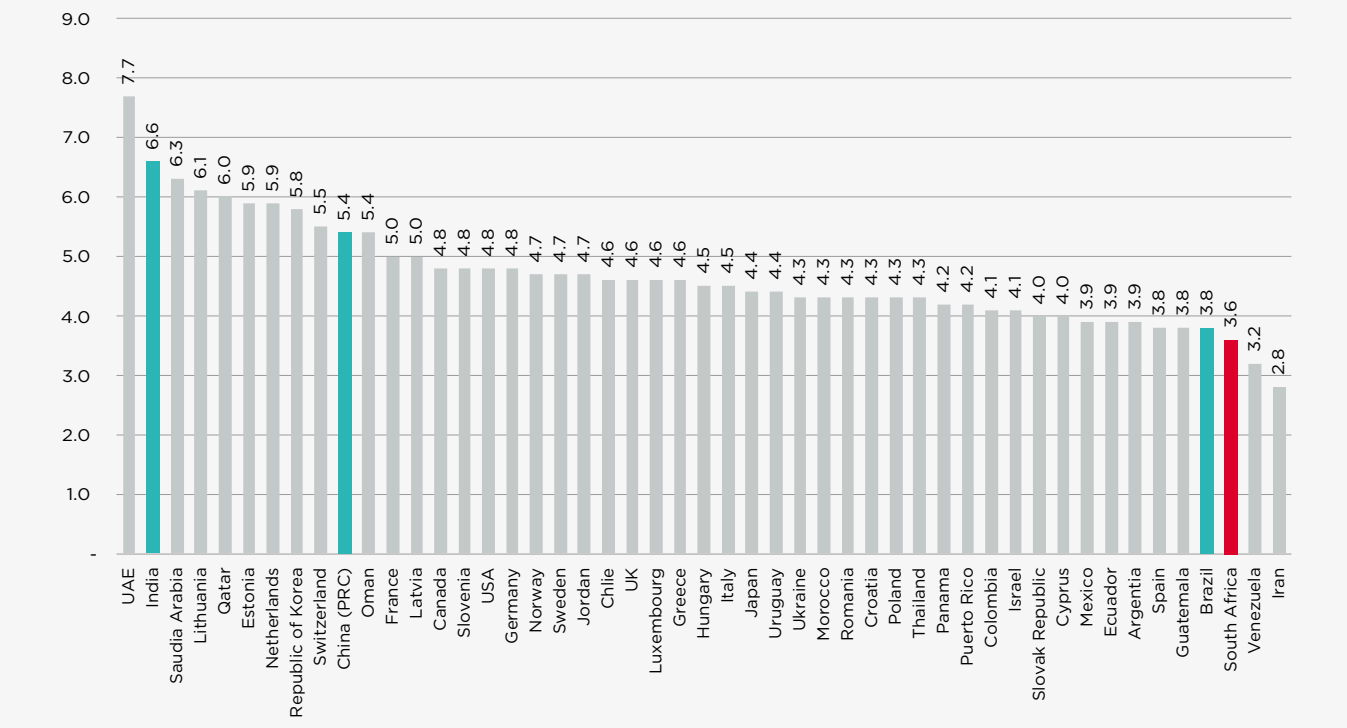
Les fintechs en Afrique du Sud font face à plusieurs défis. L'un d'eux est de tenter d'entrer dans un marché des services financiers déjà bien plus mature que dans d'autres pays africains, dans lequel les acteurs traditionnels disposent de positions bien établies et de leurs propres canaux numériques. L'expérience des fintechs dans d'autres régions montre que leur base de coûts plus faible et leur capacité d'innovation leur permettent de gagner une part de marché dans le secteur des services financiers de détail. Cependant, en Afrique du Sud, il peut également exister des opportunités dans d'autres segments du marché tels que la conformité réglementaire, le forex et d'autres services backend.

Un autre domaine difficile auquel sont confrontées les fintechs est la régulation des services financiers. Les approches traditionnelles de la régulation peuvent poser des défis aux fintechs qui tentent d'entrer dans le secteur. De nombreux pays à travers le monde ont activement remédié à cette question en adaptant les règles réglementaires pour soutenir la croissance des fintechs. Le gouvernement sud-africain a également fait des efforts pour créer un environnement favorisant la croissance des fintechs. La Financial Sector Conduct Authority (FSCA), par exemple, a étudié le rôle des plateformes numériques fintech et examiné les implications réglementaires.[35] Il a également examiné le rôle des données ouvertes dans l'encouragement de la concurrence dans les services financiers – y compris chez les fintechs – et a publié une série de recommandations.[36] Les efforts dans d'autres pays pour soutenir l'écosystème fintech ont inclus des bacs à sable réglementaires, l'adaptation des exigences de licence pour soutenir les micro, petites et moyennes entreprises et les PME, ainsi que l'adaptation des règles Know Your Customers (KYC), ainsi que des règles de cotation grise et de lutte contre le blanchiment d'argent pour s'adapter aux modèles économiques fintech.[37]

Malgré le succès dans certains domaines des startups technologiques, l'Afrique du Sud a eu du mal à encourager la croissance des entrepreneurs en général. Il est inférieur à celui des autres pays en ce qui concerne la mesure dans laquelle l'environnement soutient les entrepreneurs (Figure 13). Le pays est le plus fort dans des domaines tels que la facilité d'entrée sur le marché, les infrastructures physiques et l'accès aux infrastructures commerciales et professionnelles. Cependant, elle doit mieux performer dans les domaines de l'accès au financement et des politiques gouvernementales.

33 Autorité de conduite des services financiers. 2018. Stratégie d'inclusion financière.
34 Trésor national. Novembre 2023. Un secteur financier inclusif pour tous, page 11.
35 FSCA. 2021. Plateformes numériques fintech – une enquête sur l'activité des plateformes numériques fintech en Afrique du Sud et ses implications réglementaires.
36 FSCA. Mars 2024. Finance ouverte – Recommandations de politique FSCA.
37 McKinsey & Company. Août 2022. Fintech en Afrique : la fin du début.

Figure 13: Indice national du contexte entrepreneurial, 2023



Source: Association mondiale de recherche en entrepreneuriat[38]

*aucune donnée disponible pour la Russie pour l'année de publication

L'économie numérique crée plus d'activité entrepreneuriale que d'autres secteurs. Contrairement à d'autres secteurs, l'Afrique du Sud réussit à créer de nouvelles entreprises dans l'économie numérique. Le volume et la valeur des startups technologiques numériques ont rapidement augmenté ces dernières années, avec un fort accent sur la fintech mais incluant également un large éventail d'activités dans différents secteurs de l'économie. Cela a été réalisé malgré des barrières d'entrée élevées sur de nombreux marchés, résultant de positions solides sur les marchés en place et d'une réglementation financière stricte. Cela démontre à la fois le rôle actuel de l'économie numérique et son potentiel à stimuler la croissance économique et la création d'emplois dans le pays dans son ensemble.

L'activité entrepreneuriale dans le secteur des TIC est en croissance. La proportion d'activités entrepreneuriales dans ce secteur est passée de 1,0 % en 2015 à 3,2 % en 2021. Cela place désormais l'Afrique du Sud au-dessus de la moyenne régionale et parmi les pays dont les revenus moyens sont inférieurs à 20 000 USD par an, mais c'est inférieur à la moyenne mondiale globale.

La numérisation est également une source d'innovation et d'activité entrepreneuriale dans d'autres secteurs. Il est important de noter que, bien qu'une proportion beaucoup plus importante de l'activité entrepreneuriale se déroule dans d'autres secteurs, beaucoup de ces activités feront partie de l'économie numérique au sens large. Par exemple, en 2021, 56,7 % de l'activité entrepreneuriale s'est déroulée dans le secteur de la vente de gros/retail, mais une part significative de cette activité est désormais habilitée par le numérique. Les startups de distribution en ligne, par exemple, font clairement partie de l'économie numérique.

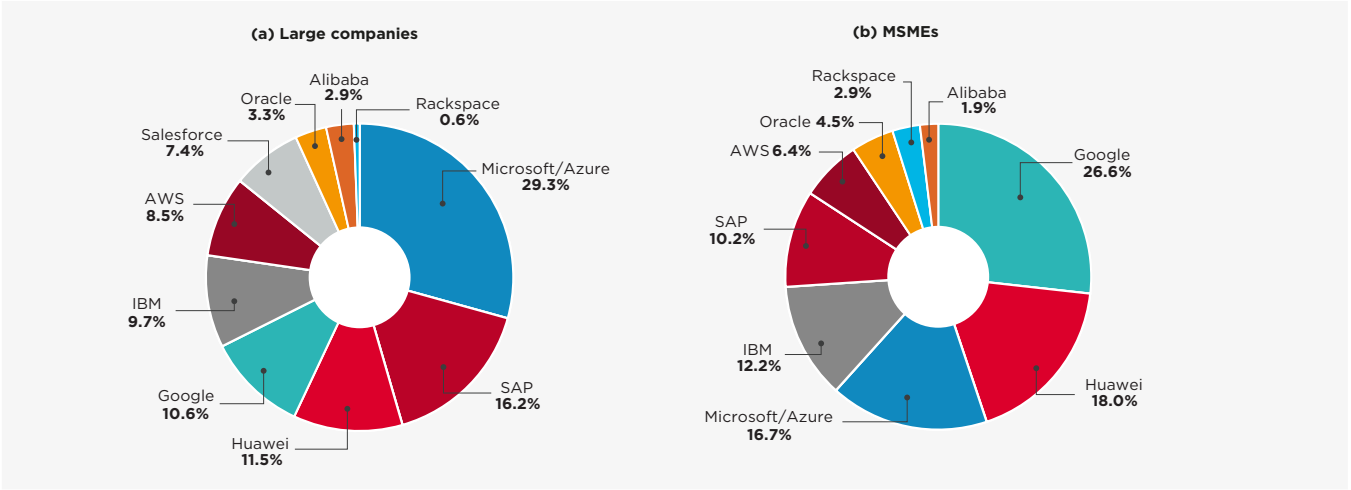
Un centre d'expertise dans les nouvelles technologies numériques

La croissance rapide de nouveaux domaines de la technologie numérique tels que les services cloud et l'IA a créé des opportunités d'investissement en Afrique du Sud. Plusieurs des principales entreprises technologiques mondiales ont une présence significative en Afrique du Sud et ont investi dans les infrastructures et les services. Ils ont également créé de nouveaux emplois et suscité l'intérêt pour l'éducation et la formation dans des domaines tels que le développement logiciel, la science informatique et des domaines connexes de l'ingénierie.

38 Association mondiale de recherche en entrepreneuriat. 2024. GEM 2023/2024 Rapport mondial : 25 ans et en croissance.

Huawei et Microsoft ont lancé des services cloud dans la région en 2019. Autres leaders du marché dans le cloud les services incluent IBM, Oracle et VMWare. Les revendeurs locaux et les fournisseurs de services gérés incluent Gijima, BCX, Altron, SITA, Vodacom, MTN et Vox. Les principaux acteurs du marché des centres de données sont Teraco (aujourd'hui Digital Reality), Africa Data Centres, Vantage, NTT, Digital Parks, MTN et BCX. Cybernest de Telkom a été lancé en 2009 et a ensuite été fusionné avec BCX (Figure 14).

Figure 14: Dépenses pour les services cloud en Afrique du Sud, 2023



Source: Intelligent CIO Africa[39]

Le résultat de cet investissement est une adoption rapide des services de cloud computing. Dans une récente enquête auprès d' entreprises et d'autres organisations, plus de 40 % des répondants avaient déjà transféré plus de la moitié de leurs charges de travail, applications et services vers le cloud. Parmi les organisations restantes, près de la moitié prévoyait de migrer entièrement leurs services à l'avenir.[40] Cette tendance se reflète dans la croissance rapide du marché du cloud en Afrique du Sud, qui s'est produite ces dernières années et devrait se poursuivre à moyen terme (Box 5).

Box 5: Études de cas sur les centres de données, le cloud, l'hébergement et les services managés en Afrique du Sud

MTN MTN propose des solutions de services gérés convergents en TIC pour l'entreprise sur le marché sud-africain. La demande pour ses services est en croissance, avec des revenus en hausse de 15,9 % en 2023.[41]

Vodacom propose des solutions d'entreprise telles que le cloud, l'hébergement et la sécurité gérée. Elle entretient un partenariat stratégique avec Microsoft pour soutenir les grandes entreprises, les PME, le gouvernement et

universités dans le pays. Cette stratégie est soutenue par 24 centres de données détenus et loués, avec une capacité de 10 MW. La demande croissante a entraîné l'utilisation de ces services par 78 % des clients entreprises, avec une augmentation de 30,7 % du chiffre d'affaires en 2024.[42]

BCX, filiale du groupe Telkom, est l'un des plus grands intégrateurs de systèmes et partenaires de transformation numérique en Afrique, fournissant de l'IoT (intégré aux technologies IA), des services cloud, la sécurité des données du Threat Defence Centre et l'hébergement de centres de données pour des clients dans des secteurs tels que le commerce, la fintech, l'exploitation minière et la fabrication. Elle a des partenariats avec 48 fournisseurs technologiques, dont son statut Oracle Platinum Partner et son partenariat Gold Status avec Microsoft.

NTT Data a ouvert son centre de données Johannesburg 1 en octobre 2022. Cela offre une capacité de 12 MW couvrant 6 000 m² d'espace informatique et fait partie du programme mondial de centres de données de l'entreprise afin de répondre à la demande croissante en matière de sécurité, de cloud et de gestion de la continuité des activités.

39 www.intelligentcio.com
40 Arun Shankar. 2 August 2023. Cloud adoption trends in South Africa.
41 Groupe MTN. 2024. Rapport intégré de MTN Group Limited pour l'exercice clos le 31 décembre 2023, page 77.
42 Vodacom Group Limited. 2024. Rapport intégré pour l'exercice clos le 31 mars 2024, page 74.

Le modèle économique du cloud est un moteur de la numérisation qui aura un impact positif durable sur l'économie de l'Afrique du Sud. Le modèle des services cloud offre un accès à des services informatiques avancés à un coût inférieur aux méthodes traditionnelles, améliorant ainsi la productivité et soutenant l'innovation. L'impact des services cloud pour d'autres entreprises est particulièrement important pour les PME. On estime que l'adoption du cloud pourrait générer une valeur de 185 milliards de ZAR pour les entreprises sud-africaines d'ici 2030. De ces chiffres, 60 % proviennent des gains de productivité. [43]



Impact de la numérisation sur l'exploitation minière

L'exploitation minière reste un secteur important de l'économie sud-africaine. Il représente 4,8 % de la valeur ajoutée totale et constitue un moteur majeur d'emplois, de recettes fiscales et d'exportations. L'augmentation de la performance de l'industrie minière aura donc un impact significatif sur l'économie dans son ensemble.[44]

Les technologies numériques peuvent être utilisées tout au long du processus de production pour améliorer la productivité et la sécurité des mines. D'un côté, l'application de technologies avancées de cartographie et de détection peut améliorer l'identification et l'évaluation des gisements. Ils sont appliqués tout au long du processus d'extraction ainsi que plus en aval, dans des domaines tels que le transport, la logistique, la sécurité et la santé. En plus des processus physiques d'extraction minérale, les technologies numériques peuvent également être appliquées pour surveiller les impacts environnementaux au sein des mines et dans les zones environnantes.

Il existe de nombreux exemples d'applications pratiques des technologies numériques dans l'industrie minière qui peuvent avoir des impacts positifs à la fois sur la performance des entreprises et le bien-être humain. Les réseaux d'appareils Internet des objets (IoT) peuvent être utilisés dans les mines pour améliorer la sécurité en surveillant la qualité de l'air et en suivant la stabilité structurelle. En dehors des mines elles-mêmes, de tels réseaux peuvent être déployés pour surveiller les impacts environnementaux tels que la qualité de l'eau et de l'air.[45]

43 AWS, Partenariat d'accès. Novembre 2023. Impact économique de l'adoption du cloud pour les PME, y compris les startups, en Afrique du Sud.
44 McKinsey & Co. 2015. Comment l'innovation numérique peut améliorer la productivité dans le secteur minier.
45 Moshood Onifade et al. août 2023. Défis et applications de la technologie numérique dans l'industrie minière ; Politique sur les ressources Volume 85, Partie B.

L'avantage des technologies numériques dans les opérations minières a été constaté à l'échelle mondiale et les progrès Dans ce domaine, cela a commencé à être intégré dans des objectifs explicites de l'entreprise. L'enquête mondiale PDG de PWC en 2022 a révélé que 49 % des hauts dirigeants des entreprises minières et métallurgiques mondiales incluaient des objectifs d'automatisation et de numérisation dans leur stratégie à long terme.[46]

Dans le cadre de son étude Digital Acceleration Index, BCG a constaté que les sociétés minières ayant réussi à se digitaliser ont connu des gains significatifs en productivité et sécurité, ainsi qu'une réduction des coûts. La production de métaux a augmenté de 3 à 5 %, la durée de vie des actifs a augmenté de 8 à 10 % et les coûts de carburant ont diminué de 5 à 10 %. D'importantes améliorations ont été observées dans les émissions qui ont réduit de 15 à 30 %, les coûts généraux quiréduite d'environ 30 % et les blessures, qui ont diminué de 5 à 12 %. De grandes améliorations ont également été observées dans les achats, les coûts contractuels, la poursuite des rôles et d'autres domaines.[47]

Un avantage majeur de la numérisation provient de la capacité à automatiser les tâches, y compris celles qui sont dangereuses à entreprendre. Les robots peuvent manipuler les substances toxiques plus sûrement que les humains ou être programmés pour effectuer des tâches susceptibles de nuire aux ouvriers telles que le sablage, le creusage, la soudure et la peinture. Les machines autonomes peuvent être utilisées pour explorer des zones dangereuses et retirer les employés de conditions de travail dangereuses,[48] ainsi que pour gérer des tâches plus banales comme le transport. Les principaux exploitants miniers ont mis en place des machines autonomes dans divers contextes. Par exemple, BHP a mis en place des camions autonomes dans ses différentes opérations, ainsi que le forage autonome.[49] Rio Tinto a également mis en place des camions de transport autonomes, ainsi que les premiers camions-citernes entièrement autonomes au monde. Vale a commencé à utiliser des excavatrices autonomes et divers autres équipements autonomes.[50]

Une autre utilisation majeure de la numérisation est la maintenance prédictive. Les équipements miniers sont coûteux, et les temps d'arrêt peuvent être coûteux pour les opérations. Prédire les pannes avant qu'elles ne deviennent graves peut prolonger la durée de vie des actifs tout en évitant des interruptions coûteuses des équipements. Par exemple, le chercheur d'or international Barrick utilise des capteurs et équipements connectés à l'IoT dans toutes ses mines pour surveiller son équipement. Il indiquait qu'« une seule détection précoce de défaut pour un seul équipement a permis à l'entreprise d'économiser 600 000 dollars US. »[51] Rio Tinto a également mis en place des systèmes similaires dans de nombreuses opérations minières.

L'importance de l'industrie minière en Afrique du Sud signifie que les entreprises ont utilisé les technologies numériques dans un large éventail de leurs activités afin d'accroître la productivité, réduire les fuites et surveiller les impacts environnementaux (Encadré 6).

46 PWC Canada. Transformation numérique dans l'industrie minière.
47 BCG. En route vers un avenir numérique dans les métaux et l'exploitation minière
48 Identec Solutions. Technologie des mines : Débloquer le pouvoir pour accroître la sécurité des mineurs.
49 www.bhp.com
50 Tawanda Zvarivadza, et. al. 7 mai 2024. Sur l'impact de l'Internet des objets industriel (IIoT) - perspectives du secteur minier, International Journal of Mining, Reclamation and Environment, pages 20-21.
51 Aveva Group Plc. 2021. Barrick Gold : Transformer les données en or.

Box 6: Technologies numériques dans l'industrie minière sud

Mining intelligent africaine MTN

MTN, en partenariat avec Huawei, propose une solution 5G avancée pour garantir une connectivité garantie dans les mines et les zones d'usine, notamment Minetec Smart Mining, la mine Phalanndwa de Canyon Coal, Nkwe Platinum et South Africa Zijin Platinum. MTN collabore avec des partenaires pour déployer des applications telles que PDS (système de détection de proximité), détection, système de suivi de véhicules et surveillance vidéo sans fil.[52]

Solutions d'entreprise Telkom (BCX) avec le minage Assore

La collaboration de BCX avec Assore, une société minière, sur une stratégie de transformation numérique sur cinq ans axée sur l'infrastructure cloud. BCX a facilité la migration des applications critiques d'Assore vers Oracle Cloud Infrastructure, ce qui a permis une meilleure scalabilité, des performances accrues et une réduction des investissements matériels.

Vodacom (IoT.nxt) système d'automatisation de la chaîne d'approvisionnement en charbon avec Eskom

Eskom a remporté un appel d'offres, plus tôt cette année, pour installer le système d'IoT.nxt permettant de suivre le transport du charbon des mines vers les centrales Eskom (via des tapis roulants directement vers les centrales, le charbon livré par rail, et le charbon livré par camion). Cela permettait à l'opérateur de détecter les déviations par rapport aux itinéraires prévus et d'autres problèmes connexes, améliorant ainsi l'efficacité et les performances.[53]

Impact de la numérisation sur le commerce des services fournis numériquement

Le commerce des services est un domaine clé de croissance économique pour de nombreux pays, bien que l'Afrique du Sud n'ait pas aussi bien performé dans ce domaine que d'autres pays. À l'échelle mondiale, le commerce des services représente 50 % de la valeur ajoutée totale du commerce et de nombreuses exportations de services sont livrées numériquement. L'Afrique du Sud a pris du retard par rapport au taux mondial de croissance du commerce des services, la valeur de son commerce en proportion du PIB passant de 8,5 % en 2011 à 5,2 % en 2021.[54]

Cependant, le taux de croissance du commerce sud-africain des services numériques a dépassé celui de nombreux autres pays. Le commerce mondial des services livrés numériquement a augmenté en moyenne de 8,1 % par an entre 2005 et 2022 – plus rapidement que celui des biens et autres services (non fournis numériquement). D'ici 2022, les services fournis numériquement représentaient 54 % du total des exportations mondiales de services.[55] En 2022, les exportations de services livrés numériquement en provenance d'Afrique du Sud s'élevaient à près de 6 milliards de dollars américains, soit environ 60 % de plus qu'en 2015 et près de 20 % du total pour l'ensemble de l'Afrique.[56]

L'adoption de nouvelles technologies est un facteur important de la croissance du commerce tant de biens que de services. Promouvoir la croissance des industries d'exportation nécessite un mélange de politiques qui complètent les avantages comparatifs naturels d'un pays. Cela inclut le développement des compétences et de la formation, l'investissement dans les infrastructures commerciales et les services logistiques, une meilleure gouvernance et une meilleure régulation. Les TIC deviennent de plus en plus essentielles à tous ces efforts. Exporter même des produits de base nécessite une connectivité à travers la chaîne de production et d'approvisionnement.

52 Article de MTN Business « Le nouveau monde de l'exploitation minière ».
53 MyBroadband. IoT.nxt est un gros coup de faire une mauvaise surprise aux voleurs de charbon d'Eskom.
54 Banque mondiale. 2024. Libérer le potentiel de l'Afrique du Sud : exploiter le commerce pour une croissance inclusive et une résilience.
55 Banque mondiale, Organisation mondiale du commerce. 2023. Échange de services pour le développement.
56 OMC, FMI. 2023. Commerce numérique pour le développement.



À mesure que les exportations deviennent plus complexes et plus valorisées, les chaînes d'approvisionnement transfrontalières qui alimentent la demande sont constituées de réseaux d'entreprises travaillant étroitement ensemble. Pour que ce processus fonctionne efficacement, des services TIC plus avancés sont nécessaires afin que les données puissent circuler de manière plus intégrée entre les entités de la chaîne d'approvisionnement. En améliorant la qualité et la disponibilité des services TIC, l'Afrique du Sud peut continuer à accroître sa participation à ces chaînes d'approvisionnement et ainsi accroître la valeur de ses exportations.[57]

Il existe une gamme de politiques différentes qui peuvent être mises en œuvre pour soutenir la croissance du commerce numérique. Cela inclut le développement d'infrastructures TIC, le soutien à l'innovation et aux startups d'entreprises ainsi que le développement des compétences. Sur le plan réglementaire, des questions telles que l'enregistrement des entreprises, la politique de concurrence, la protection de la propriété intellectuelle et la protection des données ont toutes un impact sur le développement du commerce numérique. La régulation des flux transfrontaliers de données doit être soigneusement examinée et les exigences de localisation fixées au minimum nécessaire pour atteindre des objectifs politiques essentiels de manière à minimiser les restrictions au commerce. L'impact économique global de cela pourrait être significatif.[58]

Impact de la numérisation sur l'agriculture

L'agriculture est un secteur important en Afrique du Sud, contribuant à 2,8 %[59] du PIB, mais impliquant 16,3 % des ménages[60] et fournissant 5,6 % de l'ensemble de l'emploi.[61] L'industrie agricole sud-africaine est la plus développée et diversifiée d'Afrique, cependant il reste encore une marge de manœuvre pour des avancées significatives en matière de numérisation et d'adoption des technologies.

La numérisation peut soutenir une diversification accrue de la production de cultures alimentaires, ainsi qu'une amélioration de la productivité agricole. Ces deux éléments peuvent être améliorés grâce à des outils d'information et de formation, des informations en temps réel sur les conditions météorologiques et l'agriculture de précision, fournies par des outils numériques. Les progrès récents permettent de transmettre l'information aux agriculteurs plus efficacement grâce à des technologies telles que comme les drones, l'analyse de données et les communications à haute vitesse. Cela donne aux agriculteurs un accès précieux en temps réel à des informations précieuses qui peuvent améliorer la prise de décision et la performance agricole. Aerobotics est un exemple d'entreprise qui fournit des analyses de données et de l'apprentissage automatique pour traiter des images aériennes provenant de drones et de satellites, fournissant des informations en temps réel sur la performance des cultures, les ravageurs, la santé des plantes et les niveaux d'irrigation. Leur expérience indique que les rendements des cultures peuvent être améliorés jusqu'à 20 % sur 5 ans.[62]

Impact de la numérisation sur la fabrication

La fabrication continue de représenter une part importante de l'économie totale de l'Afrique du Sud. Elle représente actuellement 13 % du PIB total, contre 19 % en 2000.[63] La tendance à la baisse à long terme de la contribution de la manufacture à l'économie s'est inversée au cours des trois dernières années, avec une faible croissance de sa part. L'histoire d'un secteur manufacturier fort en Afrique du Sud et le rôle des technologies numériques dans la création de nouveaux produits et l'amélioration des processus de production suggèrent que la fabrication habilitée numériquement pourrait être une source de croissance future pour le pays.

57 Banque mondiale. 2020. Rapport sur le développement mondial 2020, Figure O.4.
58 OMC, FMI. 2023. Commerce numérique pour le développement.
59 StatsSA. 2024. Gross domestic product Fourth quarter 2023, Table 4.
60 Statista. 2023. Proportion des ménages impliqués dans des activités agricoles en Afrique du Sud en 2022, par province.
61 StatsSA. 2024. Quartely Enquête sur la Population Active, T1 2024.
62 www.aerobotics.com
63 StatsSA. 2024. Produit intérieur brut quatrième trimestre 2023. Indicateurs du développement mondial de la Banque mondiale.

Les entreprises sud-africaines bénéficient des technologies Industry 4.0 en adoptant des technologies numériques avancées, telles que le cloud computing, l'impression 3D, l'analyse de big data et l'IA. L'automatisation en usine grâce à la technologie IoT cellulaire optimise les processus de fabrication avec une efficacité accrue, moins d'erreurs humaines, une fiabilité et une sécurité accrues, ainsi qu'une réduction du gaspillage et des temps d'arrêt. Des capacités de fabrication accrues peuvent conduire à une meilleure intégration dans les GVC et à une augmentation supplémentaire des productions, une concentration réduite dans les produits et les marchés, et des liens renforcés avec des marchés spécialisés. [64] Dans un large éventail de secteurs, la mise en œuvre des technologies Industry 4.0 a démontré des réductions de 30 à 50 % des temps d'arrêt des machines, des augmentations de 10 à 30 % du débit, des améliorations de 15 à 30 % de la productivité du travail et une amélioration de 85 % de la précision des prévisions.[65] L'application des dispositifs IoT dans le seul contexte manufacturier pourrait augmenter la productivité manufacturière de 10 à 25 % et la valeur ajoutée de 20 %.[66]

Un exemple est la subvention conjointe accordée par le CSIR et le Department of Science and Technology (DST) pour développer une imprimante 3D avancée pour composants métalliques destinés au secteur de la fabrication aérospatiale commerciale. Le système peut également être utilisé pour produire des pièces destinées aux secteurs de la production d'énergie, de l'outillage automobile, de la défense et de la fabrication. Il peut atteindre des vitesses de production allant jusqu'à 10 fois plus rapides que celles actuellement disponibles sur les machines de fusion laser commerciales.[67] Un autre exemple est NTT Data, qui fournit des solutions d'intégration commerciale de bout en bout aux entreprises pharmaceutiques sud-africaines, assurant la surveillance et le reporting ainsi qu'une maintenance proactive et la résolution des pannes.[68]

Impact de la numérisation sur le transport et la logistique

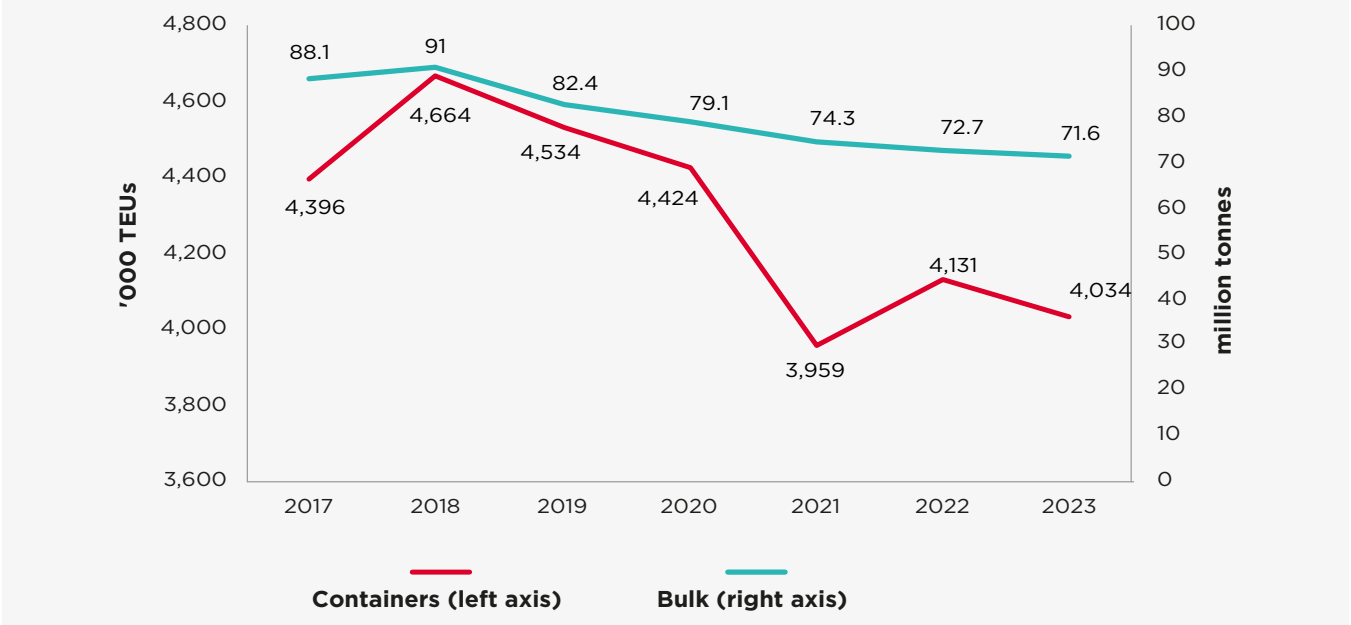
Le commerce des biens sera un élément clé de la croissance économique future potentielle en Afrique du Sud. La création de la Zone de libre-échange continentale africaine (AfCFTA) sera un moteur de croissance dans la région dans son ensemble et pour l'Afrique du Sud. Les ports sud-africains sont des portes d'entrée essentielles pour les marchandises entrant et sortant du pays ainsi que dans la région plus large de la SADC. La performance des réseaux de transport et de logistique du pays, y compris les ports, est donc un facteur clé dans la mesure dans laquelle le commerce contribuera à la croissance et au développement du pays.

L'Afrique du Sud compte huit ports commerciaux contrôlés par la National Ports Authority, une division de Transnet. Le port de Durban gère environ 60 % du trafic total de conteneurs et dessert la région de la SADC ainsi que l'Afrique du Sud. Le port du Cap occupe la deuxième place du pays en termes de volume de conteneurs et gère la majorité des exportations de fruits du pays.[69] D'autres ports tels que Ngqura, Saldanha et Port Elizabeth traitent de grandes quantités de fret en vrac et de véhicules.

Le pays a rencontré d'importants problèmes de performance portuaire ces dernières années. Il y a eu une baisse à long terme du volume de conteneurs qu'ils manipulent, ainsi que des problèmes récents liés à des événements spécifiques tels que le mauvais temps. Cela a conduit l'Afrique du Sud à chuter dans les classements mondiaux des performances portuaires à conteneurs. En 2022, Durban était classée 341e sur 348 ports dans le monde et Le Cap était classée 344e. Ces chiffres ont encore diminué en 2024, atteignant respectivement 399 et 405. Notamment, en 2024, Le Cap a été le port le moins performant de l'ensemble de l'indice mondial de performance.[70]

64 Banque mondiale. 2020. Rapport sur le développement mondial 2020.
65 McKinsey & Co. saisissant la véritable valeur de l'industrie à quatre virgule zéro..
66 Service de recherche des membres du Parlement européen. Septembre 2015. Industrie 4.0 : Numérisation pour la productivité et la croissance.
67 CSIR. Le projet Aeroswift contribue à libérer le potentiel de croissance de la fabrication additive en Afrique du Sud.
68 Informations fournies par NTT Data.
69 Transnet. 2024. Statistiques portuaires 2023 ; Département de l'Agriculture des États-Unis, Service d'Agriculture Étranger, les défis portuaires font passer des navires et des opportunités d'exportation par l'Afrique du Sud.
70 Groupe Banque mondiale. 2024. Indice de performance des ports à conteneurs 2023.

Figure 15: Volumes de fret Transnet, 2017-23



Source: Transnet[71]

L'impact économique de cette baisse de performance est très significatif. L'arriéré des conteneurs en attente de départ des ports entraîne la détérioration des produits agricoles, ce qui impose des coûts aux entreprises sud-africaines. Pendant la saison 2021-22, par exemple, des retards au port du Cap ont coûté à l'industrie sud-africaine des fruits environ 2,5 milliards de ZAR. Cela illustre un problème beaucoup plus large qui touche toutes les entreprises exportant ou important des produits sensibles au temps.

Améliorer les performances des ports sud-africains nécessitera un programme d'investissement à grande échelle et une amélioration des performances. Les technologies numériques sont un élément essentiel de ce programme. Ces éléments sont vastes et permettront une transformation complète du fonctionnement des ports. Elles incluent la robotique, l'automatisation des processus, l'automatisation de la prise de décision et la surveillance des processus.

L'automatisation des processus permet aux opérateurs portuaires d'intégrer tarification, plannings, réservations, et offre une visibilité en temps réel aux parties prenantes. L'Internet des objets (IoT) change également de manière significative le fonctionnement des ports. Ils permettent de suivre et de surveiller les marchandises à l'échelle mondiale. Ils interagissent également avec le processus d'automatisation des ports pour améliorer encore les performances. Un exemple de cela est le « géorepérage », qui consiste à établir des limites géographiques virtuelles autour des installations portuaires. Lorsque le suivi automatique des navires ou les identifiants RFID dans les conteneurs franchissent l'une de ces frontières, cela déclenche une notification que les opérateurs de terminaux et les propriétaires de marchandises peuvent utiliser pour planifier leurs opérations et améliorer leur efficacité.

Impact de la numérisation sur les PME

Les PME sont une part importante de l'économie sud-africaine. Environ 4 millions d'entreprises appartiennent à cette catégorie et, ensemble, elles génèrent un chiffre d'affaires estimé à 5,29 billions de ZAR. Sur ce total, 3 000 milliards de ZAR (56 %) sont apportés par des PME formelles et 2,3 trillions (44 %) par des entreprises informelles. Les PME sont concentrées dans et autour des villes et villages et une grande majorité Une partie des revenus générés par eux provient des zones urbaines et semi-urbaines. Les entreprises basées en zones rurales ne représentent qu'environ 5 % du chiffre d'affaires total généré par les PME à l'échelle nationale.[72]

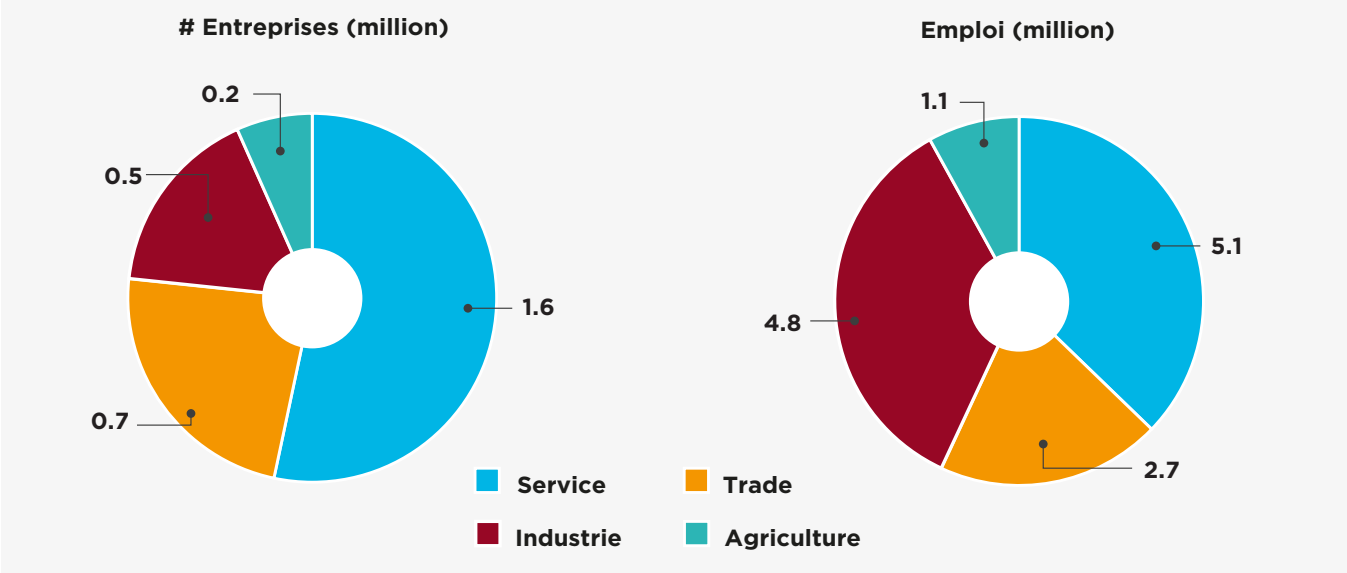
71 Terminaux portuaires Transnet. 2023. Réinventer pour la croissance.

72 Finmark Trust. 2024. Enquête FinScope MSME Afrique du Sud 2024, page 9.

Les MPME constituent une source majeure d'emploi pour les Sud-Africains. Ils emploient environ 13,4 millions de personnes[73], soit environ 80 % de la main-d'œuvre totale en Afrique du Sud. Beaucoup de ces emplois sont permanents, même dans des entreprises informelles. On estime que 36 % des entreprises informelles créent un emploi permanent pour d'autres.[74]

Les PME et les emplois qui leur sont associés sont concentrés dans les secteurs des services et du commerce. Seulement 7 % des entreprises et 8 % des emplois sont dans l'agriculture.

Figure 16: Composition des PME par secteur, 2024



Source: Finmark Trust

Bien que les propriétaires de PME souhaitent généralement développer leur activité, ils font face à de nombreux défis. Les principales différences entre ceux qui ont pu évoluer et ceux qui ne l'ont pas fait sont la connaissance de la manière de le faire, ainsi que les ressources et compétences nécessaires pour étendre leur empreinte géographique . Les obstacles à la formalisation sont principalement la perception de bénéfices limités par rapport aux coûts liés à cette pratique. Inversement, lorsque les propriétaires de petites entreprises concluent que les avantages de la formalisation l'emportent sur les coûts, ils ont une incitation à changer le statut de leur entreprise. Les enquêtes provenant d'Afrique du Sud indiquent que les entreprises informelles envisageraient

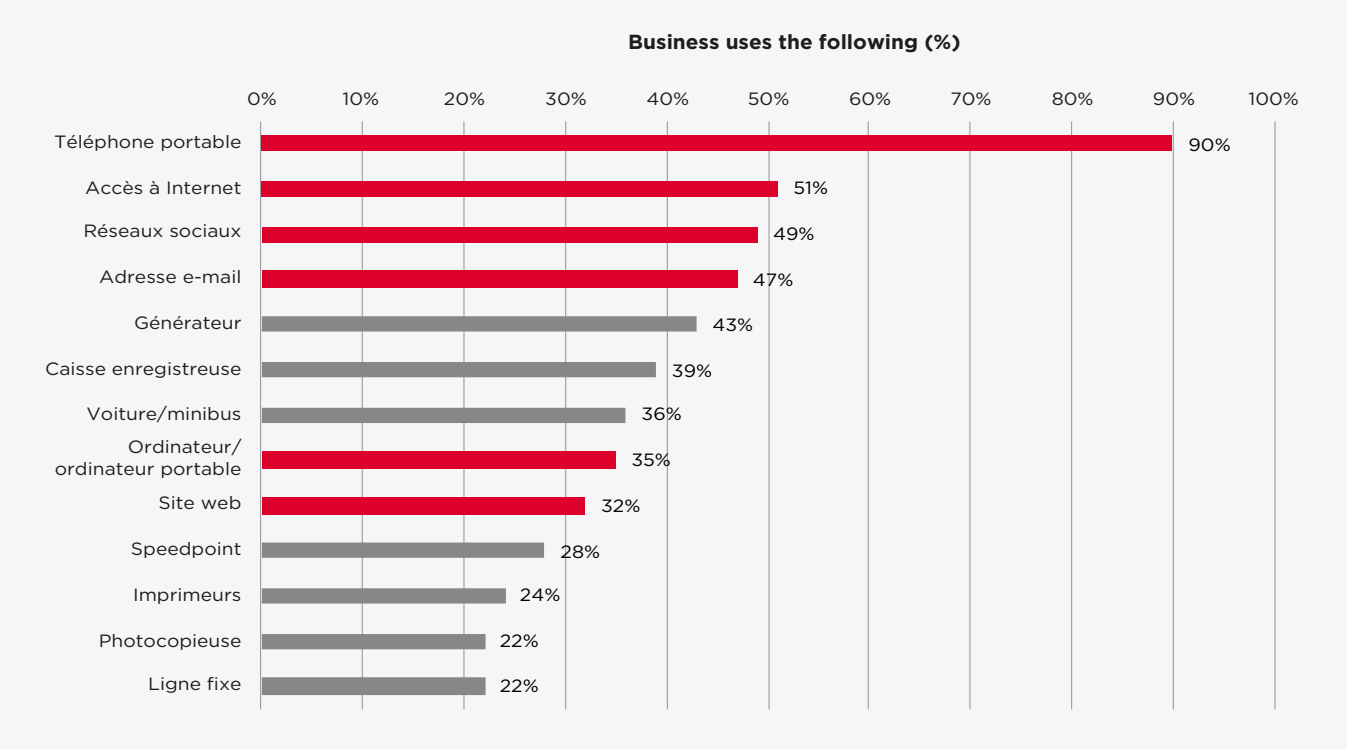
l'inscription auprès du gouvernement si cela leur permettait de croître en obtenant plus de clients (53 % des répondants), en bénéficiant d'incitations gouvernementales (26 %), en pouvant emprunter de l'argent (24 %) et en faisant affaire avec de grandes entreprises (24 %).

L'accès au financement pour l'entreprise est un défi clé pour la croissance. Une enquête auprès des PME a révélé que 86 % d'entre elles sont informelles et, parmi elles, 79 % n'ont jamais emprunté d'argent et seulement 2 % des entreprises informelles ont emprunté de l'argent pour leur entreprise au cours des 12 derniers mois.[75,76] Ils ne disposent généralement d'aucune forme d'assurance commerciale et leur statut d'entreprises informelles rend difficile l'accès aux clients via les canaux de distribution traditionnels.

De nombreuses MPME en Afrique du Sud utilisent déjà les technologies numériques pour certains aspects de leur activité. Les enquêtes indiquent qu'environ la moitié d'entre eux déclarent utiliser l'email, Internet et les réseaux sociaux dans le cadre de leur activité, et 26 % d'entre eux utilisent des ordinateurs pour tenir des registres financiers (Figure 17).

73 Cela inclut les emplois à temps plein, à temps partiel et saisonniers.
74 IFC. 2020. La voix des PME : la croissance du secteur des petites entreprises sud-africaines, page 26.
75 L'IFC estimait en 2020 qu'il existait un écart de 30 milliards de dollars entre l'offre et la demande de financement des PME en Afrique du Sud.
76 IFC. 2020. La voix des PME : Développer le secteur des petites entreprises sud-africaines, page 10.

Figure 17: Proportion de PME sud-africaines utilisant différents types de technologies



Source: Finmark Trust

La fourniture de services de soutien financier et commercial via des canaux numériques est une manière de soutenir les PME pour croître et évoluer vers des entreprises formelles. Actuellement, l'argent liquide reste le principal mécanisme de paiement et de réception parmi les PME – 94 % d'entre elles l'utilisent dans leurs activités. Cependant, les services financiers numériques sont bien établis, même chez les plus petits les entreprises, avec 79 % qui les utilisent régulièrement, soit une augmentation de 19 % depuis 2020. De même, l'utilisation des médias numériques par les PME augmente également, passant de 35 % en 2020 à 55 % en 2024.[77]

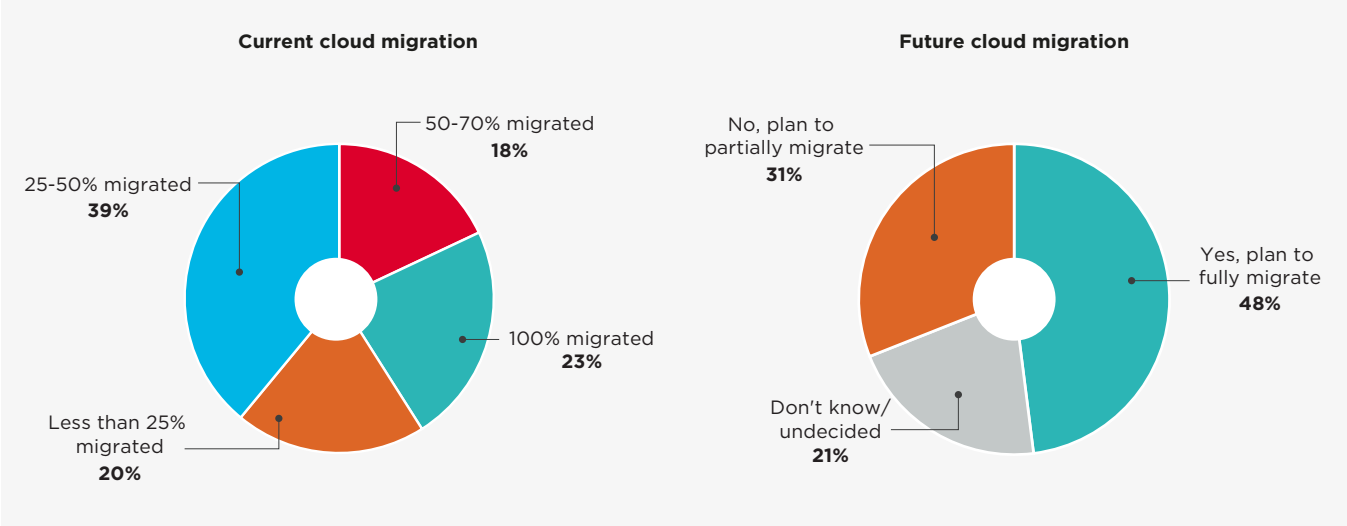
Des services numériques plus avancés pourraient avoir d'autres impacts positifs sur les PME. Les services cloud, par exemple, permettent aux entreprises de réduire les coûts informatiques et de passer d'un modèle basé sur des capex à un modèle pay-as-you-go. Cela réduit les coûts, en particulier pour les petites entreprises. Cela augmente également la productivité car ces PME auraient accès à des logiciels avancés et à des ressources informatiques qu'elles ne pourraient autrement pas se permettre. La migration vers le cloud réduit la dépense IT moyenne par utilisateur de 27,4 % par rapport à l' infrastructure informatique maintenue sur place. Les PME peuvent également accéder à des outils, ressources et moyens de collaboration qu'ils ne pourraient jamais se permettre de manière autonome. Cela leur permet d'accélérer le développement produit et de permettre des équipes réparties géographiquement.

Les entreprises sont conscientes de l'impact potentiel des services cloud sur la performance de leur entreprise. En conséquence, les PME sud-africaines adoptent les services cloud à un rythme soutenu. La demande augmente à un rythme annuel de 27 % et devrait atteindre 79,7 milliards de ZAR d'ici 2027.[78]

77 Finmark Trust. 2024. Enquête FinScope MSME Afrique du Sud 2024, page 36.

78 AWS & Partenariat d'Accès. 2023. Impact économique de l'adoption du cloud pour les PME, y compris les startups, en Afrique du Sud, page 10.

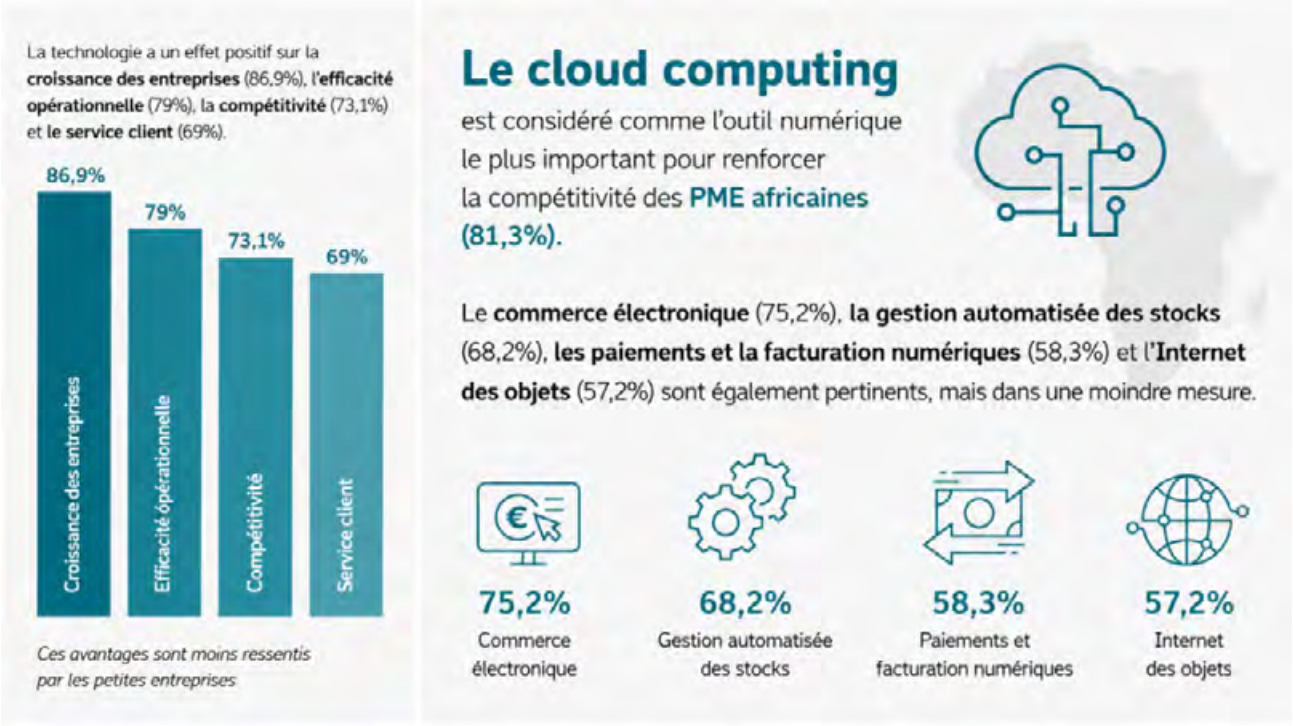
Figure 18: Migration cloud actuelle et future parmi les organisations en Afrique du Sud, 2023



Source: Intelligent CIO Africa

Une enquête menée par Vodacom a révélé que le cloud computing est considéré comme l'outil numérique le plus important pour les PME africaines. Cela a été suivi par le commerce électronique, la gestion automatisée des stocks ainsi que les paiements et facturations numériques. Une très grande proportion de PME a constaté que les nouvelles technologies ont un impact positif sur leur croissance, leur efficacité, leur compétitivité et leur service client (Figure 19).

Figure 19: Réponses aux enquêtes des PME



Source: Vodacom Group[79]

Les opérateurs mobiles sud-africains jouent un rôle actif dans la promotion de l'utilisation des technologies numériques par les PME. Ils s'associent à eux pour les aider à utiliser les services numériques et à développer leurs activités (Box 7).

79 Vodacom Group. 2024. Égaliser les terrains de jeu des PME : favoriser le succès et la croissance grâce à la technologie.

Box 7: Programmes de développement numérique pour les PME

Le marché en ligne Yep de Telkom offre aux petites entreprises une vitrine gratuite, permettant à plus de 400 000 entreprises d'établir une présence en ligne et d'atteindre davantage de clients. Oui, aide les petites entreprises à accroître leur visibilité et à interagir efficacement avec leur audience. Il propose également un **bilan de santé en ligne gratuit pour évaluer la performance numérique et identifier les axes de croissance**.

Le V-Hub de Vodacom est une plateforme de conseils gratuite que les entrepreneurs peuvent utiliser pour développer leurs petites entreprises. Ce portail de ressources en ligne a été conçu en collaboration avec des experts du secteur pour fournir des conseils concrets qui aident les PME.

- Les clients de Vodacom Business peuvent demander des conseils personnalisés gratuits, par téléphone, auprès d'un spécialiste local. Ces spécialistes possèdent une expertise allant de la prise de décision informatique à la mise en place technique et au dépannage.
- Tout propriétaire de PME peut accéder au Centre de Connaissances Numérique V-Hub via le site web de Vodacom. Le Centre de connaissances est divisé en plusieurs catégories thématiques, incluant des conseils financiers et commerciaux, ainsi que des recommandations sur les meilleures pratiques en cybersécurité et en analyse de données. Dans ces catégories, la plateforme propose divers articles, vidéos et webinaires utiles.[80]

La politique sur les données et le cloud publiée par le gouvernement a clairement indiqué que celui-ci reconnaît cet acteur comme un moteur important de croissance dans le secteur. Cela a été renforcé par les déclarations gouvernementales concernant les nouvelles technologies.[81] L'Afrique du Sud n'est pas seule dans cette situation. D'autres pays, y compris ceux du groupe BRICS, cherchent à prendre le leadership dans ce domaine.[82]

Gouvernement numérique

L'Afrique du Sud a été un leader dans la conception et la mise en œuvre du gouvernement électronique. Le rapport 4IR de la Commission présidentielle recommandait de donner la priorité à la numérisation des services gouvernementaux et publics , et cela a été mis en œuvre à travers la Stratégie nationale de gouvernement électronique et la Feuille de route 2030 (Tableau 1).[83]

80 Informations fournies par Telkom et Vodacom..
81 DCDT. 7 octobre 2024. Discours du ministre Solly Malatsi (député), lors de la conférence sur les réseaux et applications de télécommunications en Afrique australe dans la province du Mpumalanga.
82 Voir par exemple la Déclaration ministérielle du G20 : 13 septembre 2024.
83 Département des Télécommunications et des Services Postaux. 2017. Stratégie nationale de gouvernement électronique et feuille de route.



Table 1: Exemples d'initiatives de gouvernement électronique en Afrique du Sud

Example	Summary
Portail de l'e-gouvernement	Le portail national de l'e-gouvernement permet actuellement l'accès à 134 services électroniques couvrant des demandes d'identification et de passeport, des déclarations fiscales, des demandes et résultats scolaires, des prestations sociales, des demandes de permis de conduire et des enregistrements d'entreprise. Cela a permis d'améliorer l'efficacité et d'améliorer l'accès aux services. Par exemple : • Le Service du revenu sud-africain (SARS) rapporte que 89,4 % des contribuables ont utilisé des services numériques et que 77,9 % de la valeur totale des paiements des contribuables a été effectuée par des paiements électroniques au cours de l'exercice fiscal 2023.[84] • L'Agence sud-africaine de sécurité sociale (SASSA) a introduit une subvention SRD administrée numériquement pour le Covid-19 afin de bénéficier à plus de 8,5 millions de personnes entre mai 2020 et mars 2023.[85]
Fiscalité	
Prestations sociales	
Soins de santé	La plateforme publique de santé numérique sud-africaine offre aux administrateurs, managers, travailleurs et patients un système unifié gérant les dépôts de données, l'analyse de données et les services de communication. MomConnect est une plateforme interactive gratuite de messagerie basée sur SMS et WhatsApp, intégrée au National Health Information System, qui fournit aux femmes enceintes des informations tout au long des étapes de la grossesse et fournit des données importantes au personnel du système de santé. Près de 5 millions de mères utilisant des services prénataux publics se sont inscrites sur la plateforme MomConnect depuis son lancement en 2014.[86] Pendant la pandémie de Covid-19, Vodacom s'est associé au Département de la Santé pour accélérer le déploiement des vaccins via mVacciNation, une plateforme technologique qui gère les rendez-vous de vaccination et la préparation des stocks.[87]
Villes intelligentes et municipalités	En juin 2024, MTN Business a annoncé avoir obtenu un projet auprès du Trésor national concernant la mise en œuvre d'infrastructures intelligentes pour les systèmes d'eau et d'énergie dans 257 municipalités. NTT Data s'est associé à la ville du Cap sur des solutions IoT, notamment : • Transport – en déployant ses solutions IoT dans les stations de taxis minibus pour surveiller le nombre de passagers et le comportement, réduire la criminalité et optimiser la circulation à travers les installations et les rues de la ville. • Le moniteur de la consommation d'énergie et d'eau fournit une alerte précoce et une gestion des alertes sur les niveaux de consommation.[88]
Distribution des bons / paiements	Le Département de l'Agriculture, de la Réforme agraire et du Développement rural s'est associé à Mezzanine pour distribuer 52 900 bons d'études, d'une valeur de 744 millions de ZAR au cours de l'exercice 2024.

Les progrès de l'Afrique du Sud ont été reconnus dans les classements internationaux. L'Afrique du Sud a amélioré son classement dans l'Indice des Nations Unies pour le gouvernement électronique (EGDI) de 2024, passant de 65e en 2022 à 40 en 2024, sur 193 pays, et fait désormais partie du groupe très élevé de l'EGDI.[89]

L'expérience mondiale de la conception et de la mise en œuvre de l'e-gouvernement fournit des éclairages permettant de montrer dans quelle mesure la prestation des services publics

84 SARS. 2023. Statistiques fiscales 2023 : Points forts.
85 SASSA. 2023. Rapport annuel 2022/23 Préface du Ministre, pages 8-9.
86 Département de la Santé (www.health.gov.za/momconnect)
87 London Evening Standard. 13 août 2021. L'infrastructure numérique qui a soutenu neuf millions de vaccins contre la Covid-19 en Afrique du Sud.
88 Informations fournies par NTT Data.
89 Département des Nations Unies pour les affaires économiques et sociales. 2024. Enquête sur le gouvernement électronique 2024 Accélérer la transformation numérique pour le développement durable.

pourrait être améliorée en Afrique du Sud grâce à l'utilisation des technologies numériques. Il fournit également des exemples de différents modèles de mise en œuvre qui pourraient orienter la progression de l'Afrique du Sud dans ce domaine. La boîte 8 résume une de ces expériences de l'Inde, désormais reconnue par des organisations internationales telles que le G20 et l'UIT comme un programme numérique influent pour d'autres pays.

Box 8: Inde numérique et infrastructures publiques numériques[90]

L'Inde a réalisé des réalisations notables dans la promotion d'une adoption numérique accrue et du déploiement des infrastructures de gouvernement électronique grâce à sa stratégie Digital India et son programme d'infrastructures publiques numériques depuis 2015.

La stratégie Digital India a été lancée par le Premier ministre Modi, qui a récemment déclaré que « nous avons vu les télécommunications non seulement comme un moyen de connectivité, mais aussi comme un moyen d'équité et d'opportunité. » L'approche comporte quatre piliers :

- Le coût des appareils devrait être faible
- La connectivité numérique devrait atteindre chaque coin du pays
- Les données doivent être accessibles à tous
- D'abord le numérique

Cela a été mis en œuvre grâce à une stratégie coordonnée Digital India et à un programme d'infrastructure publique numérique, comprenant les réalisations suivantes à ce jour :

Adoption des télécommunications mobiles	• 1,2 milliard d'utilisateurs de téléphones mobiles, 950 millions d'utilisateurs d'internet. • Presque tous les districts sont connectés aux services 5G, et constituent le deuxième plus grand marché 5G au monde. • Les coûts des données ont considérablement diminué à 12 cents par Go avec une consommation moyenne de 30 Go par mois.

Infrastructure – Spectre et Mission nationale du haut débit	• Le Département des Télécommunications (DoT) a publié le Plan national d'allocation des fréquences 2022 pour fournir de nouvelles bandes de fréquences pour les services 5G pour Digital India, suivi de la vente aux enchères du spectre 5G en avril 2022.
	• L'Autorité de régulation des télécommunications (TRAI) a publié des recommandations pour l'allocation de fréquences du spectre 6G en 2023 et, en 2024, elle a formulé des recommandations au DoT sur le partage des infrastructures et la politique du spectre pour soutenir les objectifs de Digital India.
	• La Mission Nationale du Haut Débit (NBM) a été créée dans le cadre du DoT avec pour objectif de fournir le haut débit à tous les villages, en augmentant la connectivité de 50 % en 2020 à 93 % d'ici mars 2023.
	• Les principales initiatives dans le cadre du NBM incluent :
	  • Réformes des politiques de droit de passage (RoW) en 2016, 2021 et 2022 ainsi que des lois sur l'accès à l'intérieur des bâtiments 2022 à travers les États, y compris les frais.
	  • Une plateforme unique pour la demande des autorisations de la Déclaration de Monde a été lancée en 2022 dans 36 États et ministères du gouvernement central.[91]
	  • Une carte nationale du réseau de télécommunications et une plateforme de planification.

Fabrication d'appareils	• Depuis 2014, le nombre d'unités de fabrication d'appareils mobiles en Inde est passé de 2 à plus de 200. • Reliance Jio propose un téléphone standard au prix de 12 USD.

90 Sources : discours du Premier ministre Modi lors de l'inauguration de l'UIT - Assemblée mondiale de normalisation des télécommunications octobre 2024 ; Rapport du Groupe de travail du G20 indien sur les infrastructures publiques numériques publié ; G20 PNUD DPI 2023 ; Communiqué de presse : Bureau d'information de presse ; Présentation de la mission nationale sur le haut débit juin 2023 ; Plan national d'allocation des fréquences du Département des Télécommunications 2022 ; Programme Digital India : Un voyage de transformation - Forbes India ; Communiqué de presse de clôture de l'UIT WTSA 2024.

91 www.gatishaktisanchar.gov.in

Identité numérique	• « Aadhaar » offre une identité numérique en ligne qui avait atteint 1,3 milliard de personnes en septembre 2023. • Il y a en moyenne 10 millions de transactions eKYC par jour.
Paiements numériques et commerce	• La création d'une Infrastructure de Paiement Unifiée (UPI), avec plus de 350 millions d'utilisateurs uniques et plus de 50 millions de commerçants. • 16 milliards de transactions sont traitées chaque mois. • Il s'agit du plus grand réseau de paiement numérique en Inde (62 % des transactions en 2022-23) et du cinquième plus grand réseau de paiement numérique au monde en volume. Il gère plus de 40 % des transactions numériques en temps réel dans le monde.
Portail gouvernemental numérique	• L'application UMANG de MyGov offre à plus de 50 millions d'utilisateurs l'accès à plus de 1 700 services gouvernementaux. Les paiements directs DPI ont permis au gouvernement d'économiser 41 milliards de dollars américains.
Santé numérique	• L'application mobile Aarogya Setu, conjointement avec l'application mobile Co-Win, a été lancée pendant la pandémie de COVID-19. En novembre 2023, plus de 2,2 milliards de vaccinations et plus de 1,1 milliard d'enregistrements avaient été administrés. • La Mission numérique Ayushman Bharat (ADBM) a facilité l'accès aux consultations médicales et à la gestion des informations de santé grâce à services de télémédecine et dossiers médicaux numériques, réduction des coûts des médicaments grâce à la disponibilité des médicaments génériques et diminution des visites physiques dans les établissements de santé. Elle a généré 620 millions de comptes et relié environ 390 millions de dossiers médicaux. • L'e-hôpital simplifie l'accès aux soins de santé pour plus de 380 millions de patients inscrits. • eSanjeevani, National Telemedicine Service, a facilité plus de 241 millions de traitements patients dans 122 699 centres de santé et bien-être à travers 15 460 pôles et 372 services ambulatoires en ligne. Elle a fourni plus de 100 millions de téléconsultations, bénéficiant principalement aux femmes et aux personnes âgées.
Agriculture numérique	• La plateforme agricole eNAM fonctionne dans 23 États et 4 Union Territoires, facilitant l'accès des commerçants, agriculteurs, agents de commission et prestataires de services, totalisant 18 millions de participants en mai 2024.
Compétences numériques et inclusion	• Le Mantri Gramin Digital Saksharta Abhiyan (PMGDISHA) est la plus grande campagne mondiale de littératie numérique, dotant les communautés rurales de compétences numériques essentielles telles que le commerce électronique, la finance et la cybersécurité. Dans le cadre de ce programme, 438 570 centres de formation en Inde ont certifié 47 millions de stagiaires. • La plateforme SWAYAM propose des cours en ligne conçus et dispensés par des enseignants éminents issus d'instituts prestigieux et réputés en Inde. Cette plateforme a aidé des étudiants issus de zones rurales de l'Inde à apprendre auprès de membres du corps enseignant de premier plan de différentes institutions à travers le pays. • Les programmes d'inclusion de genre, incluant 40 % des participants à l'éducation en sciences, technologie, ingénierie et mathématiques (STEM), sont des femmes, la plateforme de paiement Bank Sakhi et la plateforme de marketing en ligne Mahila e-Haat.
Réglementations sur la protection des données et la cybersécurité	• Le gouvernement renforce la confiance du public grâce à la Loi sur la protection des données personnelles numériques de 2023 et à la Stratégie nationale de cybersécurité de 2020. Ces mesures sont mises en œuvre par les organismes nationaux de protection des données et de cybersécurité.

La part de l'économie numérique dans l'activité économique totale de l'Inde est passée de 5,4 % en 2014 à 8,5 % en 2019. La valeur de cette contribution a augmenté à un rythme annuel de plus de 15 %, représentant plus de 225 milliards de dollars américains en exercice 22.

Lors de sa présidence du G20 en 2023, l'Inde a promu les infrastructures publiques numériques comme un programme clé d'économie et de développement pour d'autres pays. Un manuel d'infrastructure publique numérique du PNUD et du G20 a été publié, exposant trois piliers clés avec des approches recommandées :

- Une technologie ouverte et interopérable, évolutive et sécurisée
- Gouvernance et réglementations robustes et transparentes, bâtir la confiance du public
- Des écosystèmes locaux résilients, inclusifs et durables pour l'innovation du marché et la prestation de services

À la suite du programme Digital India, l'Assemblée mondiale de normalisation des télécommunications 2024 de l'UIT a approuvé une résolution visant à élaborer des exigences techniques pour les infrastructures publiques numériques.

Littératie numérique et compétences

Un moteur majeur de la capacité d'un pays à développer son économie numérique est le niveau d'alphabétisation numérique et de compétences dans sa population. L'IFC estime que plus de 230 millions d'emplois en Afrique subsaharienne nécessiteront des compétences numériques d'ici 2030, ce qui entraînera près de 650 millions d'opportunités de formation. On estime à 130 milliards de dollars d'opportunités pour fournir des compétences numériques dans toute la région jusqu'en 2030.[92] On estime qu'en Afrique du Sud, les avancées en numérisation, apprentissage automatique et automatisation pourraient entraîner une augmentation nette du nombre d'emplois de 1,2 million. Parallèlement, l'impact des développements technologiques pourrait tripler la croissance de la productivité sud-africaine, plus que doubler la croissance du revenu par habitant, et ajouter plus d'un point de pourcentage à son taux de croissance réel du PIB au cours de la prochaine décennie.[93]

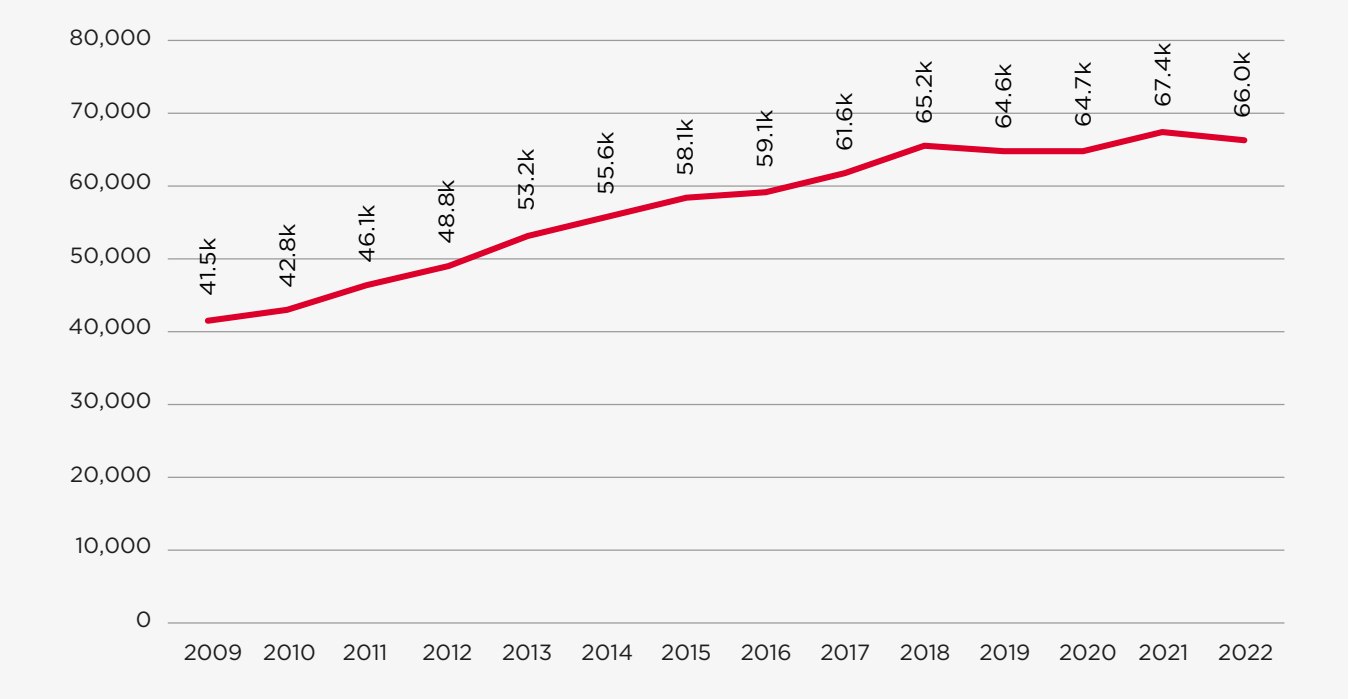
L'Afrique du Sud a un faible niveau d'alphabétisation de base, comparé à de nombreux autres pays à revenu intermédiaire. Comparé à de nombreux repères internationaux, l'Afrique du Sud présente un faible niveau d'alphabétisation de base, 81 % des enfants de 4e année n'étant pas capables d'atteindre le seuil le plus bas de compréhension de lecture.[94] Les performances de l'Afrique du Sud ont été inférieures à celles de tous les autres pays de l'étude Progress in International Reading Literacy Study, y compris l'Égypte, la Jordanie, le Brésil et la Russie.[95,96]

L'Afrique du Sud fait face à des défis pour améliorer le niveau de littératie numérique. La mauvaise performance du pays en compétences fondamentales en alphabétisation et en numératie[97] la pénurie d'enseignants formés aux TIC, l'accès limité aux supports et appareils d'apprentissage en ligne et technologiques à l'école, l'accès restreint à l'internet haut débit à domicile et l'alimentation électrique peu fiable sont autant de défis auxquels le pays est confronté pour améliorer le niveau d'alphabétisation numérique.[98]

La croissance future de l'économie numérique dépendra de l'offre de compétences numériques et autres sciences plus avancées . Le nombre de diplômés dans les universités sud-africaines dans les domaines des sciences, de l'ingénierie et de la technologie (SET) a augmenté régulièrement d'environ 4 % par an, atteignant 66 000 en 2022 (Figure 20).

92 IFC. 2019. Compétences numériques en Afrique subsaharienne Mise en lumière sur le Ghana.
93 McKinsey. L'avenir du travail en Afrique du Sud.
94 Département de l'Éducation de Base. 2023. PIRLS 2021 : Rapport préliminaire sud-africain des faits marquants.
95 Vodacom Group. Connected Education : Comment les technologies numériques peuvent transformer l'éducation en Afrique subsaharienne.
96 57 pays ont participé à l'étude Progress in International Reading Literacy Study, mais l'Afrique du Sud était le seul représentant d'Afrique subsaharienne. Département de l'Éducation de Base. 2023. PIRLS 2021 : Rapport préliminaire sud-africain des faits marquants.
97 Il est à noter que l'Afrique du Sud compte 12 langues officielles.
98 IFC. 2019. Projecteur sur les compétences numériques en Afrique subsaharienne sur le Ghana, pages 31-35 ; Vodacom Group. Connected Education : Comment les technologies numériques peuvent transformer l'éducation en Afrique subsaharienne.

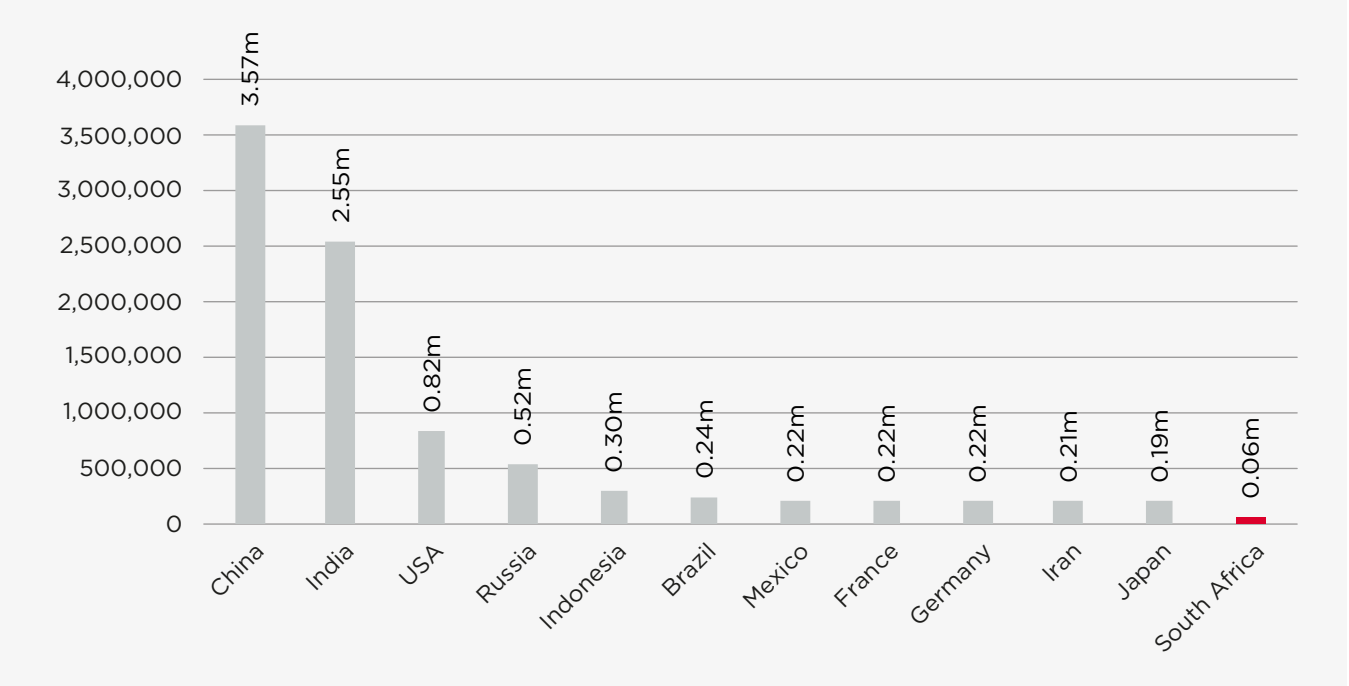
Figure 20: Nombre de diplômés des universités sud-africaines dans les domaines de l'SET, 2009-22



Source: Département de l'enseignement supérieur et de la formation (DHET)[99]

Malgré cette croissance du nombre de diplômés dans les domaines SET/STEM en Afrique du Sud, le nombre total reste bien inférieur à celui des autres pays BRICS et des pays leaders dans ce domaine. Comparée à la taille de la population, l'Afrique du Sud se compare également mal aux BRICS et aux autres pays à revenu intermédiaire (à l'exception du Brésil, qui produit environ le même nombre de diplômés STEM par mille habitants que l'Afrique du Sud) (Figure 21, Figure 22).

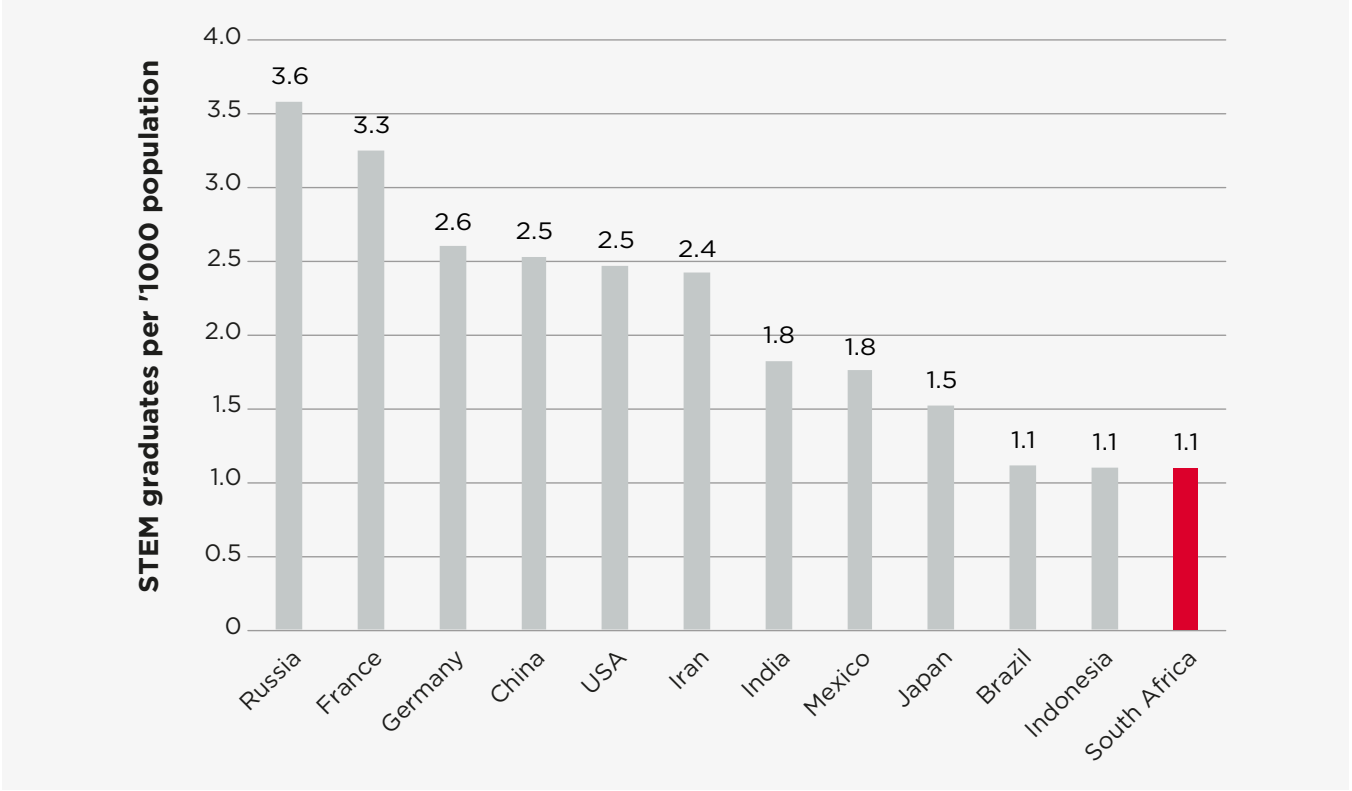
Figure 21: Comparaison à travers le pays du nombre de personnes diplômées dans les domaines STEM, 2020



Source: Collège des sciences, de l'ingénierie et de la technologie (CSET)[100], DHET

99 Gouvernement d'Afrique du Sud, DHET. 2024. Statistiques sur l'éducation et la formation postscolaires en Afrique du Sud.
100 CSET, Brendan Oliss, Cole McFaul et Jaret C. Riddick. 2023. La répartition mondiale des diplômés STEM : quels pays montrent la voie ?

Figure 22: Nombre de personnes diplômées dans les domaines STEM pour 1000 habitants, 2020



Source: CSET[101], Département de l'Enseignement Supérieur et de la Formation, Gouvernement d'Afrique du Sud

Répondre à la pénurie d'étudiants diplômés dans les domaines STEM et dotés de compétences numériques avancées sera un défi majeur pour le pays dans la tentative de développer l'économie numérique. Des recherches récentes décrites dans la boîte 9 résument certaines des leçons tirées de la pandémie de Covid-19 sur l'utilisation de la technologie numérique pour la formation en ligne.

101 CSET, Brendan Oliss, Cole McFaul, and Jaret C. Riddick. 2023. The Global Distribution of STEM Graduates: Which Countries Lead the Way?

Box 9: Formation et éducation en ligne – leçons tirées de la pandémie de COVID-19[102]

Les confinements liés à la pandémie de COVID-19 sont devenus un catalyseur pour l'utilisation des plateformes numériques et en ligne pour l'éducation. Cela a montré le potentiel de l'utilisation des technologies numériques pour l'apprentissage et le développement des compétences, mais a également mis en lumière les défis, notamment dans les niveaux d'accès inégals aux technologies numériques.

La fracture numérique en Afrique du Sud, entre riches et pauvres et entre urbains et ruraux, s'est traduite par des taux d'accès à l'éducation très inégales pendant la pandémie. Par exemple, une enquête menée auprès d'étudiants universitaires en 2022 a révélé que :

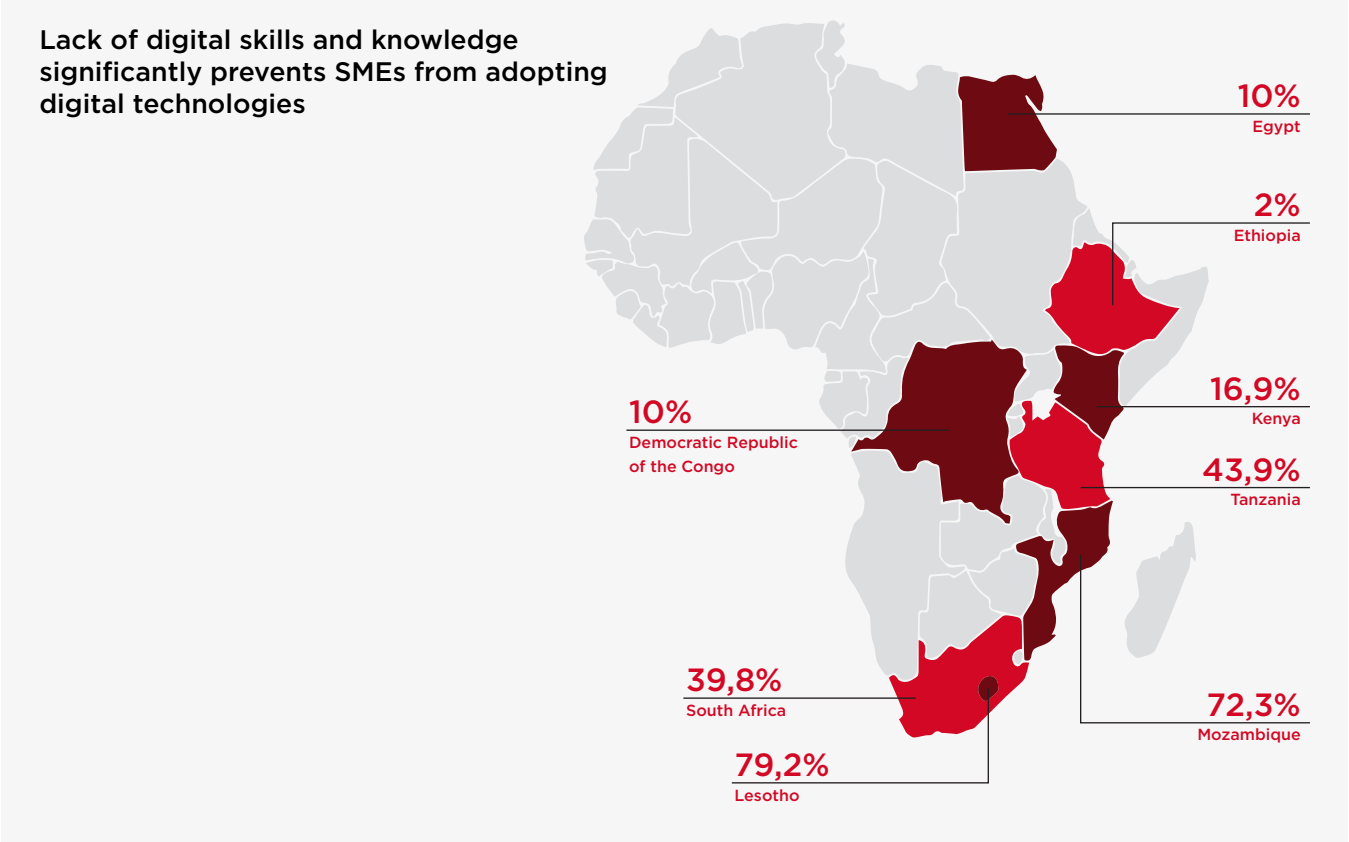
- 78 % des élèves vivent en zones rurales et la majorité d'entre eux n'avaient pas accès aux outils et compétences numériques de base.
- Les principaux défis évoqués étaient le manque de réseau et de connectivité (67 %), le coût élevé des données (52 %), l'absence d'accès à Internet (29 %) et l'absence d'accès à un appareil (7 %).
- Les cours en ligne étaient dispensés via Moodle, cependant 16 % ont déclaré ne pas pouvoir l'utiliser. Parmi les autres plateformes utilisées figurent WhatsApp (73 %), Zoom (2 %), les e-mails (18 %) et Google et Microsoft (6 %).
- Les améliorations pour permettre l'apprentissage en ligne incluent Internet gratuit ou à faible coût (58 %), la formation à la littératie numérique pour les étudiants (34 %) et les académiques (33 %), les appareils (18 %), le contenu téléchargeable (25 %) et la création d'un espace en ligne pour les étudiants (18 %).

Cette expérience a montré que les technologies numériques sont une composante essentielle du système d'enseignement en Afrique du Sud. Mais leur utilisation doit être réfléchie avec soin et, en particulier, elle ne doit pas aggraver les disparités déjà importantes entre les différents groupes de la population.

Le manque de littératie numérique est un problème particulier pour les PME. Le manque de compétences numériques constituait un obstacle important à l'adoption de nouvelles technologies pour près de 40 % des PME sud-africaines. Bien que ce chiffre soit inférieur à celui de certains autres pays d'Afrique subsaharienne, cela indique que la question est importante pour un pays comme l'Afrique du Sud où le développement des MPME est considéré comme une priorité importante (Figure 23).

102 Avashni Reddy Moonasamy, Gedala Mulliah Naidoo. 2022. Apprentissage numérique : défis rencontrés par les étudiants universitaires sud-africains pendant la pandémie de COVID-19.

Figure 23: L'impact des compétences numériques sur l'adoption des technologies



Source: Vodacom[103]

La croissance de l'économie numérique exige que la population possède un large éventail de compétences en TIC et STEM. L'adoption des services numériques nécessite des niveaux fondamentaux d'éducation numérique. Ces niveaux sont généralement atteints à l'école grâce à l'intégration de l'apprentissage des TIC dans le programme éducatif. Le secteur privé joue également un rôle dans la poursuite des compétences des consommateurs afin qu'ils utilisent des services numériques plus avancés grâce à des formations en ligne et d'autres formes de formation. Les entrepreneurs, entrepreneurs et autres professionnels travaillant dans ou dirigeant des organisations adoptant les technologies numériques doivent être numériquement alphabétisés et compétents d'utiliser les technologies numériques dans le cadre de leurs activités. Les personnes qui développent de nouveaux produits et services numériques nécessitent généralement au moins une formation de premier cycle dans une discipline STEM.

La formation aux compétences numériques est dispensée par un groupe hétérogène d'organisations, comprenant des entités publiques et privées. Les compétences de base sont généralement dispensées par le système éducatif de l'État. Des compétences plus avancées sont offertes à l'université ou dans d'autres établissements d'enseignement avancé. Cependant, une grande partie de l'enseignement et de la formation en informatique est dispensée par le secteur privé. Les compétences techniques se développent à travers des formations en informatique, des apprentissages et d'autres formes de développement professionnel.

Le programme global de formation numérique et de développement des compétences doit être considéré comme un partenariat entre le secteur public et le secteur privé. Cela doit être conçu et livré de manièreune manière coordonnée qui garantit la bonne répartition des compétences au sein de la population. Le tableau 2 et la figure 24 résument certains des programmes publics et privés actuellement en cours en Afrique du Sud.

103 Vodacom Group. 2024. Égaliser les terrains de jeu des PME : favoriser le succès et la croissance grâce à la technologie.

Table 2: Programmes de compétences numériques et de formation en Afrique du Sud

Programme/ strategy	Description
Département des Communications et du Numérique Programme de mise en œuvre des technologies (DCDT) pour la Stratégie nationale numérique future et compétences 2021 – 2025	Il définit le programme gouvernemental et les objectifs pour 2025, incluant que tous les élèves de la 1re à la 9e année aient des compétences numériques dans le programme, une augmentation de 30 % des diplômés issus de programmes numériques, une augmentation de 60 % de l'accès à Internet, à la connectivité et aux établissements éducatifs, 2 millions de citoyens recevront une formation en littératie numérique et 500 000 Les jeunes ont suivi des programmes d'emploi public et de service à la jeunesse.[104] Le rapport annuel 2022-2023[105] du DCDT a rapporté la poursuite de la mise en œuvre du programme, notamment en partenariat avec NEMISA sur la « Digital Skills Massification Drive » de Ya Rona Digital, qui a mis en place une formation de base à la littératie numérique dans les provinces du Nord-Ouest, du KZN, du Limpopo et de l'État libre, et a formé plus de 20 000 citoyens (avec le Cap oriental en cours et la mise en œuvre de toutes les autres provinces).[106] SA Connect soutient la mise en œuvre de la Stratégie nationale numérique et des compétences futures par le déploiement d'infrastructures TIC. En mars 2024, elle avait atteint une couverture de 361 000 foyers grâce au Wi-Fi 2502.[107] En mars 2024, le DCDT a créé le Forum des compétences numériques afin de fournir des conseils et un contrôle sur la mise en œuvre du Programme national des compétences numériques.[108]
Programme Compétences Numériques pour des Emplois Décents pour la Jeunesse	Un programme conjoint développé par le DCDT en collaboration avec l'Union internationale des télécommunications (UIT), l'Organisation internationale du travail (OIT) et le Programme des nations pour le développement (PNUD) afin de permettre à davantage de jeunes en Afrique du Sud d'accéder à des emplois décents dans l'économie numérique, incluant la formation de formateurs, le développement de programmes et le déploiement d'au moins 50 000 jeunes à travers le pays entre 2021 et 2024.[109]
Compétences numériques GIZ pour les jeunes femmes	Depuis 2020, GIZ Afrique du Sud s'est associée au DCDT pour offrir un programme d'apprentissage entrepreneurial numérique de 12 mois destiné aux jeunes femmes qui ne sont pas en formation ou en formation (NEET).[110]
Vodacom	Vodacom compte plus de 1,4 million d'élèves inscrits sur sa plateforme e-School (un portail éducatif en ligne zéro pour les élèves de la classe R-12), 25 écoles d'excellence qui ont rénové des installations d'eau et d'assainissement, des équipements TIC et des bibliothèques mobiles, une salle de classe virtuelle et reçoivent des formations en codage et robotique. 10 académies de jeunes et plus de 2 500 écoles ont également été équipées de matériel informatique. [111] Le programme Code Like a Girl de Vodacom développe des compétences en codage pour les lycéennes âgées de 14 à 18 ans et les encourage à poursuivre une carrière dans les domaines STEM. Des cours de 5 jours sont proposés en présentiel à la Vodacom School of Excellences et virtuellement. À la fin du cours, chaque fille peut créer son propre site web et présenter son travail au reste de la classe de codage.[112]

104 DCDT. 2021. Guide du programme de mise en œuvre de la Stratégie nationale numérique et future des compétences de l'Afrique du Sud 2021-2025.
105 DCDT. 2023. Rapport annuel 2022/2023.
106 DCDT. 2024. Discours du ministre des Communications et des Technologies numériques, Mondli Gungubele (député), lors du lancement du Forum national des compétences numériques.
107 ibid
108 SAnews. 4 mars 2024. Un autre pas en avant pour le développement des compétences numériques en Afrique du Sud.
109 DCDT, OIT, PNUD. Compétences numériques pour des emplois décents pour les jeunes qui ne sont pas en emploi, éducation ou formation en Afrique du Sud.
110 GIZ. 2020. Afrique du Sud : Compétences numériques 4 emplois et revenus.
111 Vodacom Group Limited. 2024. Rapport intégré pour l'exercice clos le 31 mars 2024, page 92.
112 www.vodacom.com

MTN	MTN Data-Smart est un programme de littératie numérique basé sur la boîte à outils de formation aux compétences Internet mobiles de la GSMA, destiné à améliorer la sensibilisation des citoyens à l'internet mobile et à ses applications. La boîte à outils est un ensemble de ressources gratuites pour enseigner aux gens les compétences de base nécessaires pour accéder et utiliser Internet mobile. Toute la formation proposée n'entraîne aucun coût de données pour les consommateurs et les clients sont en outre incités à la suivre avec des données gratuites à la fin du programme. La MTN Skills Academy offre un accès à des formations en compétences numériques et financières, incluant le codage, le développement web, le marketing digital et l'analyse de données. Il propose également un accompagnement de carrière complet ; et Coursera, un fournisseur d'apprentissage en ligne, pour dispenser des formations sur les compétences technologiques et commerciales de base, intermédiaires et avancées. MTN Skills Academy s'aligne sur les objectifs nationaux de développement plus larges en créant un vivier de personnes qualifiées prêtes à contribuer à l'économie numérique. Cela a, à son tour, le potentiel d'attirer des investissements, de stimuler l'innovation et de positionner l'Afrique du Sud comme un acteur compétitif dans le paysage numérique mondial. MTN propose également une école en ligne MTN pour les classes R à 12, sans taux pour les clients MTN.[113]
Telkom	Dans son évaluation d'impact économique 2022-2024, Telkom a rapporté avoir contribué 64 millions de ZAR à l'amélioration des compétences éducatives, de la formation et de l'innovation, y compris sa plateforme d'éducation à l'ampoule, 30 100 vies améliorées par la littératie numérique, 1 million d'enseignants formés et 1 934 jeunes chômeurs ayant reçu une formation en TIC.[114]
Cellule C	La cellule C donne la priorité à l'éducation comme impératif sociétal. Cela inclut le déploiement de laboratoires numériques, garantissant ainsi aux étudiants à travers le pays un accès équitable aux ressources technologiques.[115]
Microsoft 4 Afrique	Combine des formations en présentiel avec des salles de classe virtuelles, des expériences d'apprentissage concrètes et des académies en ligne qui enseignent les compétences numériques de manière numérique. Les programmes comprennent des stages dans des startups technologiques, des cours de formation informatique en ligne et des ateliers de développement d'applications.[116] Cette année, Microsoft a annoncé un programme d'investissement sur 10 ans. Cela inclut une initiative de développement des compétences, estimée à 347 millions de ZAR, qui se concentrera sur la formation intensive des jeunes Sud-Africains noirs via des formations de certification de 8 à 12 mois ainsi que des stages d'apprentissage qui verront environ 1 000 bénéficiaires accrédités par des certifications dans des technologies émergentes telles que l'IA et l'analyse de données.[117]
Apprentissage en ligne UNISA	Deviare est une plateforme d'apprentissage en ligne adoptée par l'Université d'Afrique du Sud (UNISA) qui offre aux enseignants les capacités numériques et la confiance nécessaires pour faciliter l'apprentissage en classe conventionnelle ou à distance.[118]
Foondamat	FoondaMate est un outil d'étude en forte croissance, toujours actif et très accessible pour les collégiens et lycéens en Afrique du Sud et dans d'autres pays. Les élèves peuvent poser des questions à leur partenaire d'étude compatible IA sur WhatsApp et Messenger et recevoir des réponses conversationnelles qui les aident dans leurs devoirs.[119]

113 Article sur Inside Education 21 octobre 2021.
114 Évaluation de l'impact économique de Telkom SA SOC Ltd. 2022 – 2024.
115 Cell C s'associe à la municipalité de Sedibeng, avril 2024
116 IFC. 2019. Digital Skills in Sub-Saharan Spotlight sur le Ghana, page 150.
117 DTIC. 2024. Le gouvernement et Microsoft acceptent un investissement historique de 1,3 milliard de rands pour autonomiser les entreprises détenues par des Noirs et les jeunes Sud-Africains noirs dans les technologies 4IR
118 www.unisa-online.deviare.africa
119 News24. 28 juin 2021. Nous avons essayé le bot WhatsApp du lycée qui résout les problèmes de maths et envoie rapidement les copies d'examens précédents.

Figure 24: Étude de cas : ConnectU



Source: Vodacom[120]

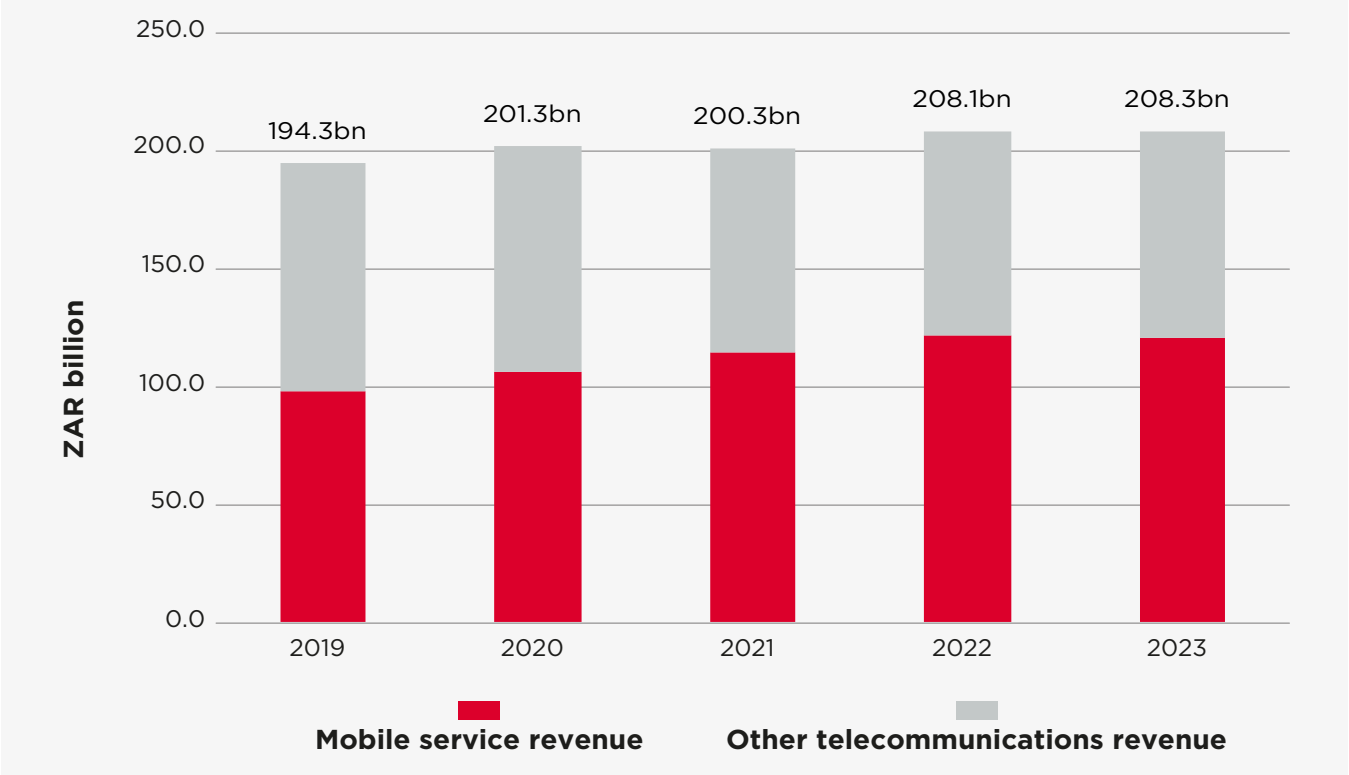
120 Vodacom, 2022, Une bouée de sauvetage, pas un luxe : accélérer l'accès à la 4G en Afrique subsaharienne

D. LE RÔLE DU MOBILE DANS L'ÉCONOMIE NUMÉRIQUE

Aperçu du secteur mobile en Afrique du Sud

Le chiffre d'affaires annuel total généré par les opérateurs télécommunications d'Afrique du Sud s'est élevé à 208 milliards de ZAR en 2023. La croissance nominale totale des revenus du secteur a été lente, d'environ 1,8 % par an, bien que cela représente une baisse en termes réels. Les revenus mobiles ont augmenté plus rapidement que l'ensemble de l'industrie, à environ 5,2 % par an (Figure 25). Cela reflète la prédominance du mobile comme principal moyen d'accès à Internet pour la plupart des Sud-Africains.

Figure 25: Chiffre d'affaires total du secteur des télécommunications, 2019-23

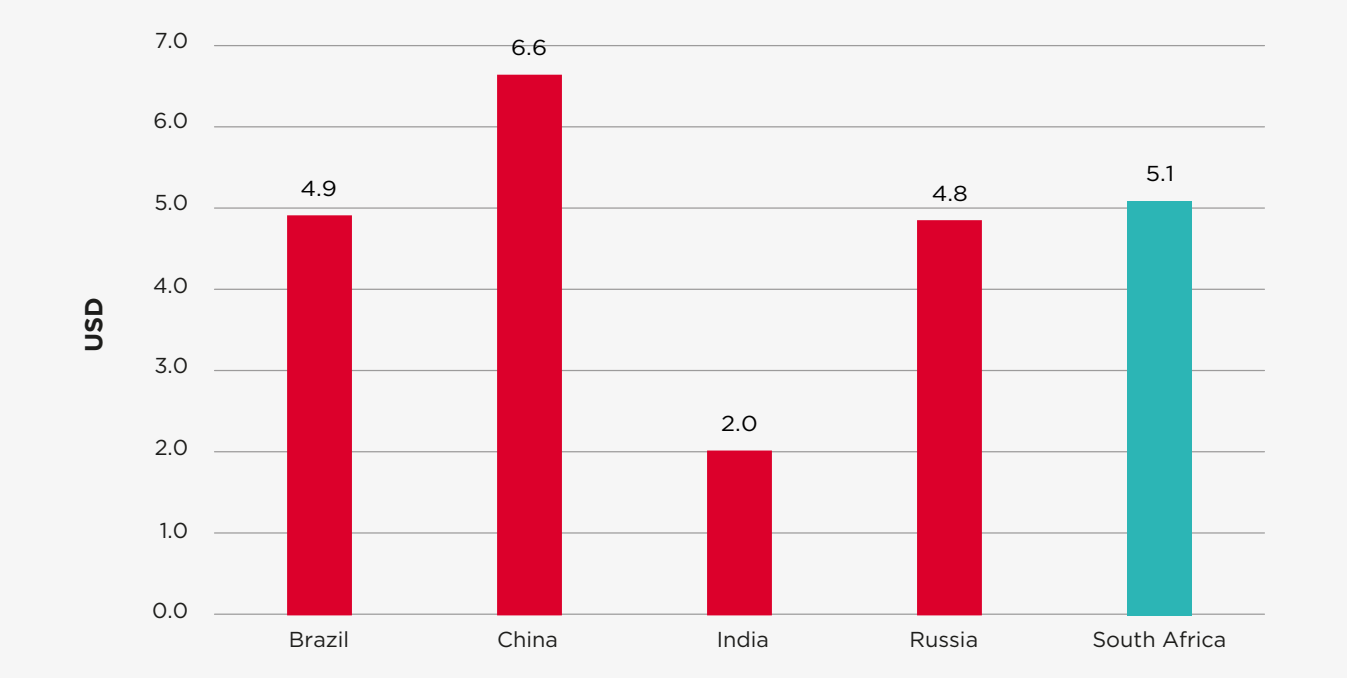


Source: ICASA[121]

Les MNO sud-africains produisent un revenu moyen par utilisateur (ARPU) d'environ 5 USD par mois, ce qui est en accord avec le Brésil et la Russie, nettement inférieur à celui de la Chine mais supérieur à celui de l'Inde (Figure 26).

121 ICASA. 2024. Rapport sur l'état du secteur des TIC.

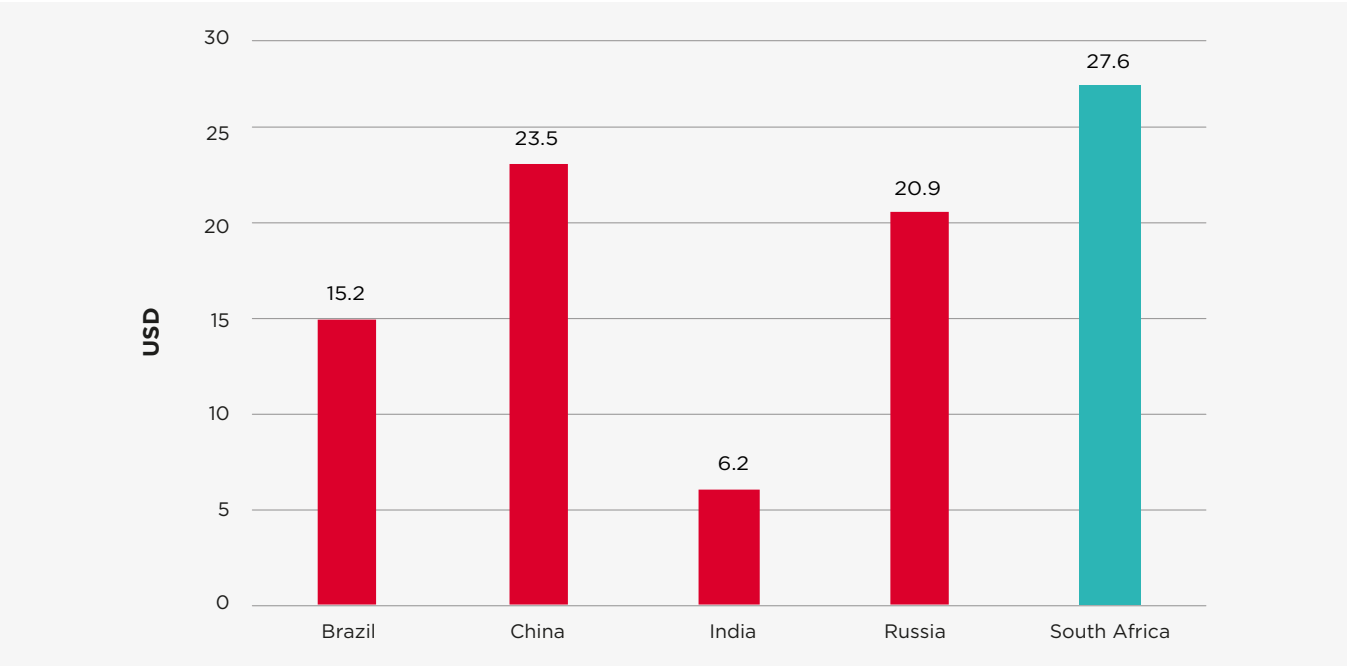
Figure 26: Monthly ARPUs, 2023



Source: GSMA

Les MNO sud-africains sont de grands investisseurs dans le pays dans les infrastructures physiques. L'investissement en capital des MNO est de 28 USD par habitant, le plus élevé parmi les pays BRICS (Figure 27).[122]

Figure 27: Capex par habitant, 2023

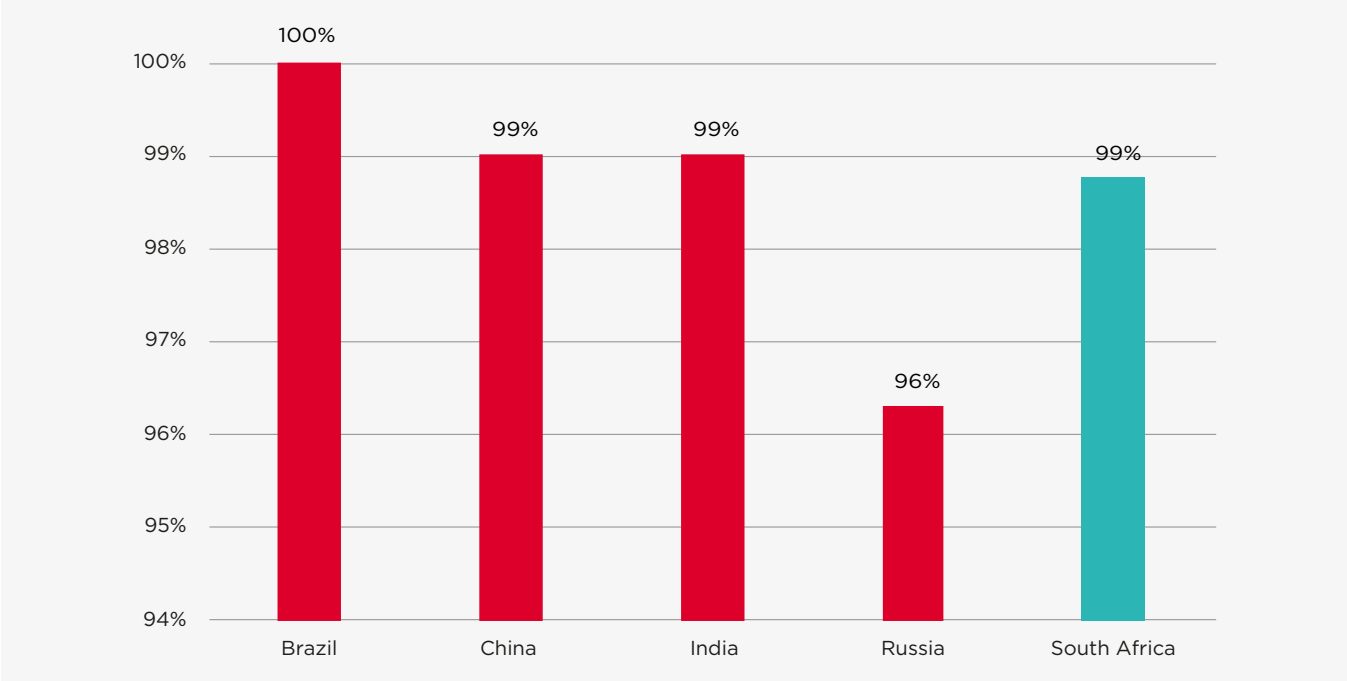


Source: GSMA

Malgré ce niveau relativement élevé d'investissements pour les MNO, cela ne s'est pas encore traduit par des niveaux similaires de couverture haut débit. Bien que la couverture de la population 4G soit presque universelle, la couverture 5G est bien inférieure aux autres pays des BRICS (Figure 28, Figure 29).

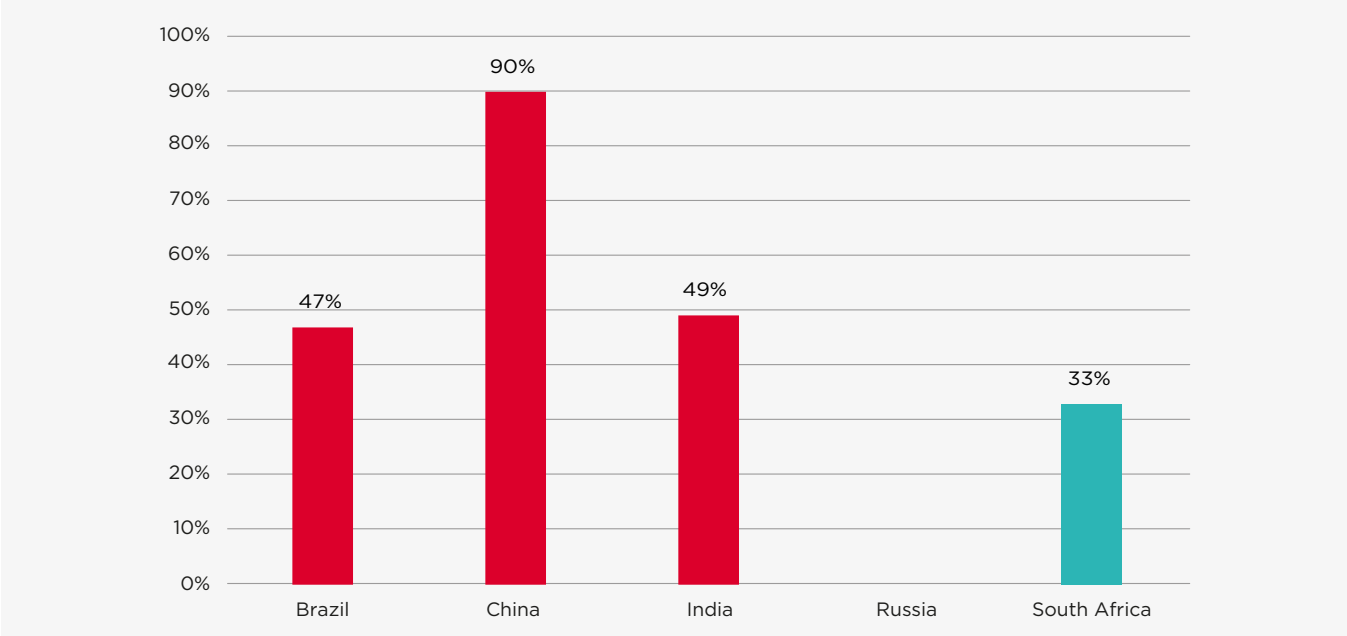
122 Ratio des dépenses annuelles d'investissement des MNO par rapport à la population totale.

Figure 28: 4G Population coverage, 2023



Source: GSMA

Figure 29: 5G Population coverage, 2023



Source: GSMA

Note: Les données concernant la couverture 5G en Russie ne sont pas disponibles

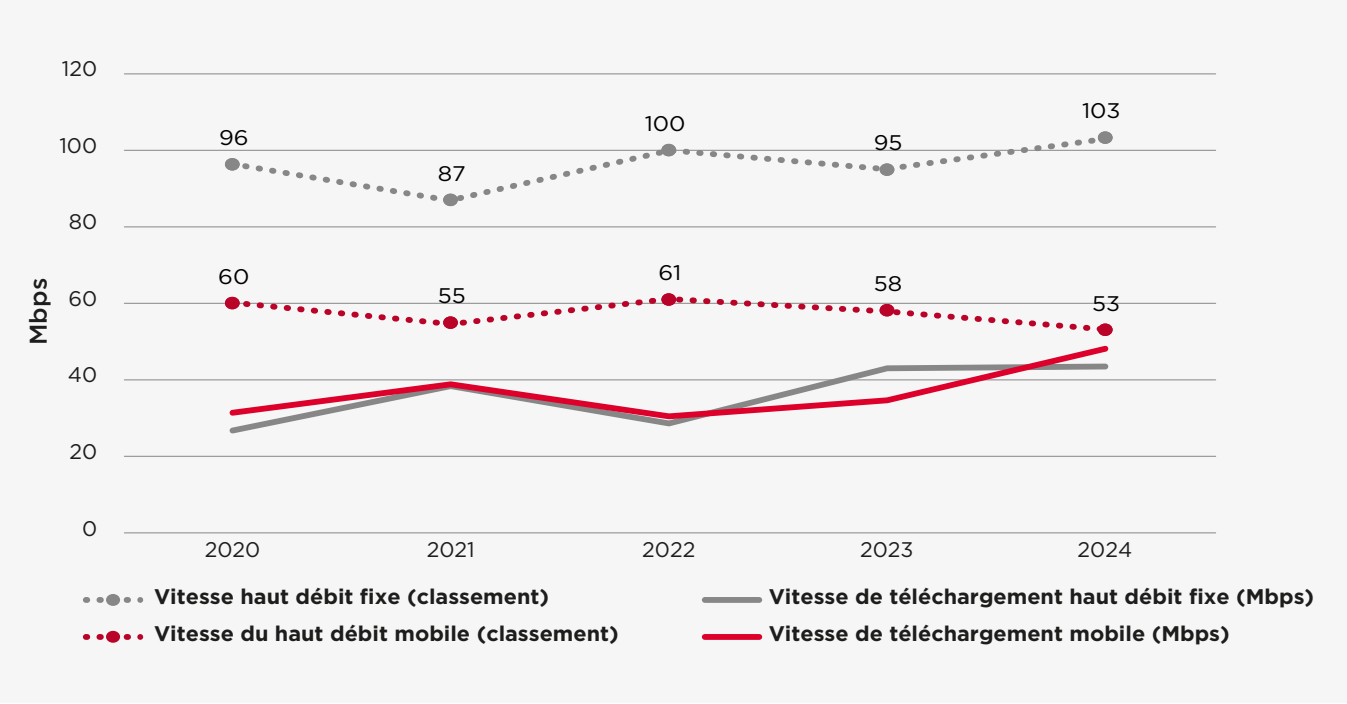
Un investissement massif continu dans les réseaux 5G sera nécessaire, malgré les pressions continues sur les chiffres d'affaires. Les dépenses nécessaires à la poursuite de l'extension des réseaux 5G seront très importantes et se poursuivront pendant de nombreuses années à venir, à mesure que la couverture réseau 5G s'étendra et que la génération actuelle de technologie 5G sera remplacée par l'évolution autonome. Les MNO devront continuer à consacrer une part importante de leurs revenus à ce processus de développement du réseau. À l'échelle mondiale, les MNO devraient consacrer 14 à 19 % de leurs revenus aux dépenses en capital. Les MNO en Afrique du SudEn général, dépenser au

moins autant que cela en capital en pourcentage du chiffre d'affaires.[123]Cette dépense continue pour l'extension et le renforcement du réseau est une caractéristique clé de l'industrie mobile. Ces niveaux d'investissement en capital sont nécessaires pour être compétitifs, même si les entreprises subissent une pression continue pour offrir de meilleurs services à des prix plus bas.

Qualité et performances réseau

Les débits haut débit en Afrique du Sud se sont améliorés au fil du temps. Les vitesses moyennes de téléchargement ont augmenté pour les réseaux fixes et mobiles en Afrique du Sud au cours des cinq dernières années. Il y a eu une augmentation annuelle de 11 à 12 % des débits pour les deux types de réseau sur cette période. Cependant, la performance des réseaux s'est améliorée à l'échelle mondiale en même temps, si bien que la position de l'Afrique du Sud, par rapport aux autres pays, a évolué. L'Afrique du Sud a amélioré sa position dans le classement mondial des vitesses mobiles de 12 %, passant de la 60e place en 2020 à la 53e en 2024. Sa performance comparative pour le fixe, en revanche, a évolué dans la direction opposée. Il est beaucoup plus bas dans le classement mondial, autour de la 100e place – en moyenne – et cela s'est aggravé ces dernières années, le pays passant de la 96e place en 2020 à la 103e en 2024 (Figure 30).

Figure 30: Vitesses de téléchargement haut débit et classement mondial de South AFrica, 2020-24

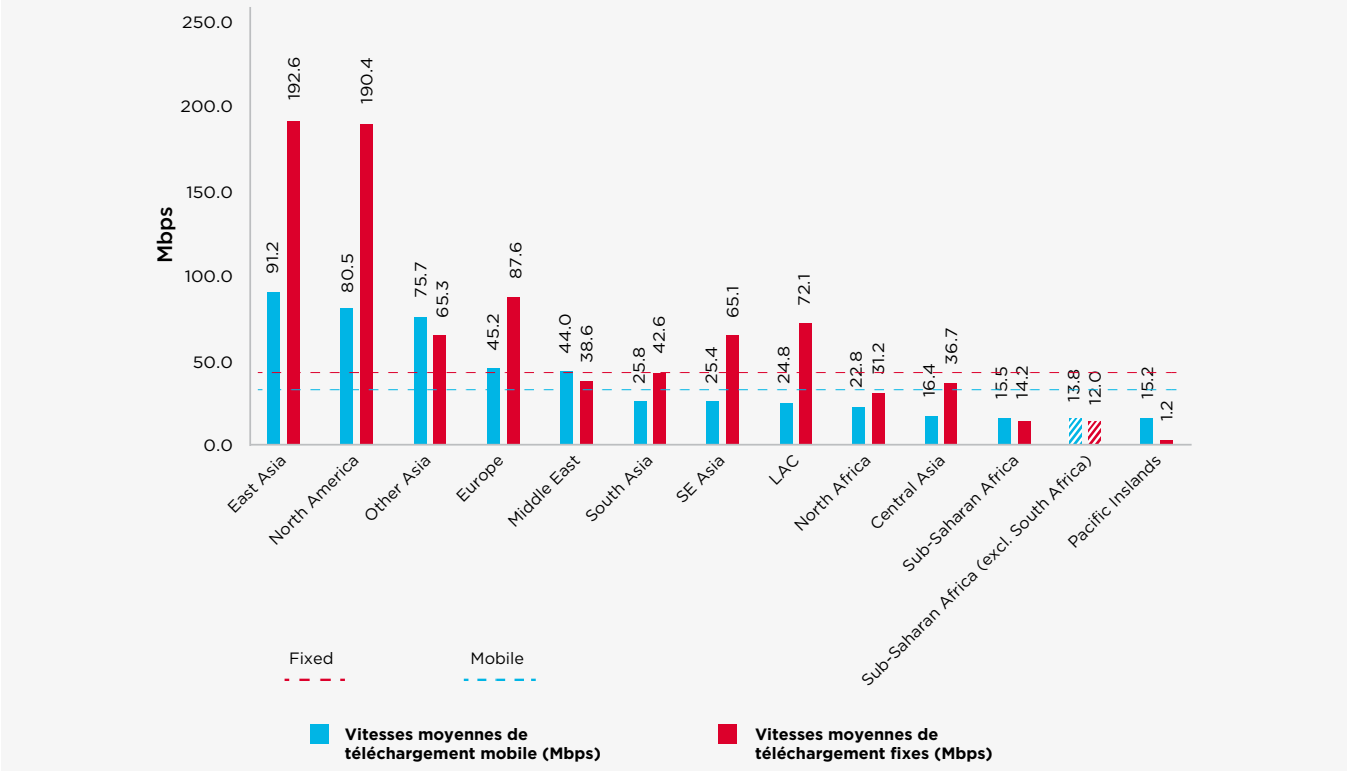


Source: ICASA, based on Ookla data[124]

D'après une comparaison régionale mondiale, les vitesses de téléchargement en Afrique du Sud, tant pour le fixe que pour le mobile, sont comparables à celles de l'Asie du Sud, de l'Asie du Sud-Est, de l'Amérique latine et des Caraïbes. Cependant, ils sont bien inférieurs aux vitesses rencontrées par les clients en Europe, en Asie de l'Est et en Amérique du Nord (Figure 31).

123 Renseignement GSMA. 2023. Les dépenses d'une époque : le capital mobile atteindra 1,5 trillion de dollars pour 2023–2030.
124 ICASA. 2024. Rapport sur l'état du secteur des TIC.

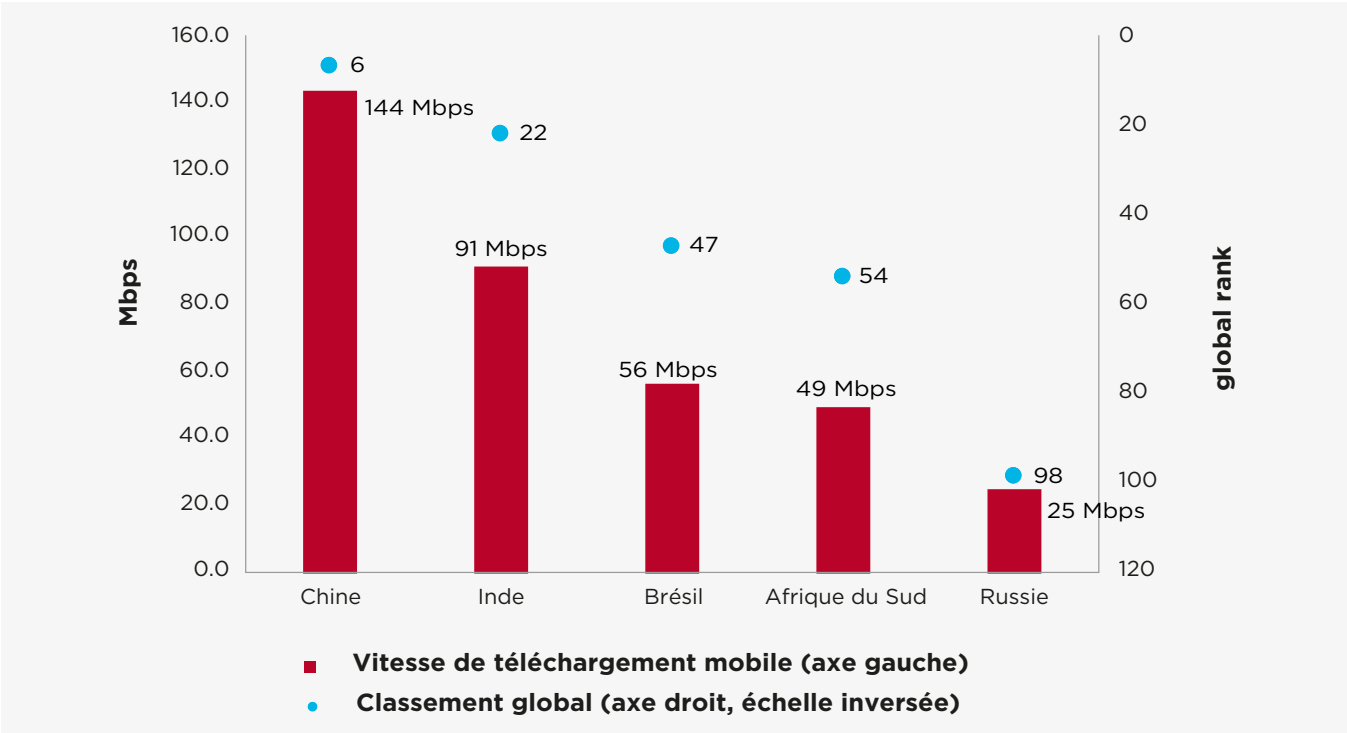
Figure 31: Vitesses moyennes de téléchargement par région, janvier 2023



Source: Ookla

Comparé aux pays BRICS, l'Afrique du Sud obtient de meilleures performances que la Russie sur les réseaux mobiles, mais en dessous de la Chine, de l'Inde et du Brésil. Les vitesses de téléchargement mobile en Afrique du Sud représentaient, en moyenne, un tiers de celles de la Chine sur les 12 mois jusqu'en août 2024 (Figure 32).

Figure 32: Vitesse moyenne de téléchargement du haut débit mobile des BRICS et classement mondial, 2023-24



Source: Ookla



Adoption et accès au mobile en Afrique du Sud

La technologie mobile est extrêmement largement utilisée en Afrique du Sud. Plus de 95 % des foyers ont accès soit à une ligne mobile, soit à une ligne fixe, une très grande majorité possédant un téléphone mobile.[125] En 2024, environ 45,3 millions de personnes étaient connectées à Internet, soit une augmentation de 20 millions en 11 ans – soit un taux de croissance annuel moyen de 5,6 %. Environ 79 % des personnes ont utilisé des appareils mobiles pour se connecter à Internet en 2022, et ce chiffre continue d'augmenter.[126]

Le fossé d'utilisation d'Internet en Afrique du Sud s'est réduit. La croissance de l'adoption d'Internet mobile en Afrique du Sud signifie que l'écart entre ceux qui utilisent actuellement Internet et ceux qui vivent à portée des réseaux mobiles haut débit sans l'utiliser encore s'est réduit. Cependant, un écart important subsiste. Le principal facteur déterminant de cet écart est l'accessibilité financière et la demande. Le prix des appareils reste un problème pour de nombreux ménages à faibles revenus, ce qui crée un obstacle important à l'adoption pour les 20 % restants de la population. Pour certaines personnes, le manque de compétences et de savoir-faire numériques reste également un obstacle à l'adoption.

L'accessibilité financière des smartphones constitue un obstacle à une adoption numérique accrue. Bien que la majorité des Sud-Africains utilisent Internet, seulement 44 % d'entre eux possédaient un smartphone en 2023.[127] Le coût de leur achat constitue un obstacle majeur à un accès efficace à Internet pour de nombreux Sud-Africains. L'amélioration de l'accessibilité financière des smartphones est donc l'un des programmes clés du DCDT Digital Masterplan, incluant la création d'un centre de recyclage et de remise à neuf des appareils d'occasion. Les MNO ont plusieurs programmes en cours pour améliorer l'accessibilité financière et l'accès aux smartphones (Tableau 3).

125 ICASA
126 Homme d'État
127 MTN Group Limited. 2024. Rapport de durabilité pour l'exercice clos le 31 décembre 2023.

Table 3: Programmes d'accessibilité financière aux téléphones

MTN	MTN s'est associé au programme de financement des appareils FoneYam en 2023, MTN captant 37 % des ventes grâce à l'initiative FoneYam chez Pep (un détaillant sud-africain). FoneYam propose des options de financement flexibles adaptées aux besoins des consommateurs à faibles revenus, allant des paiements échancrés répartis sur des périodes flexibles, avec peu ou pas d'intérêt, rendant les appareils plus accessibles sans imposer un fardeau financier important aux consommateurs. MTN propose également un financement d'appareils via Pay Joy.
Telkom	Telkom, pour rendre la 4G plus abordable pour les utilisateurs à faibles revenus, subventionne certains téléphones prépayés. La subvention s'est élevée à 207 millions de ZAR en 2024. Telkom lancera bientôt un appareil Android prépayé pour ZAR 299 (unique, incluant un pack WhatsApp de 1,5 Go) en novembre 2024.
Vodacom	Vodacom a investi plus de 250 millions de ZAR dans des appareils 4G prépayés. De plus, Vodacom prévoit de lancer un smartphone 4G cloud pour moins de 15 USD en 2025.

La fiscalité contribue également de manière significative au prix que les consommateurs paient pour les smartphones. Tous les appareils mobiles importés dans le pays sont soumis à une taxe ad valorem de 9 % en plus de la TVA de 15 %. Sur les appareils compatibles 4G et 5G, cela peut expliquer une augmentation significative du coût de l'appareil. La raison d'appliquer une taxe ad valorem est que les appareils sont des objets de « luxe ». Ce n'est clairement plus le cas pour un produit qui fait partie intégrante de la vie quotidienne de quasiment tous les Sud-Africains.

Le gouvernement prévoit de mettre fin aux anciennes technologies de réseau mobile, ce qui libérera des ressources spectres pouvant être utilisées à d'autres fins. Cela permettra également aux MNO de réduire leurs coûts en ne plus ayant à supporter des technologies mobiles haut débit plus coûteuses. Le succès de les projets de mise hors service des réseaux 3G dépendront du degré d'accès des citoyens aux appareils 4G et 5G. Tant qu'une grande majorité des gens n'y aura pas accès, il sera difficile de mettre fin aux réseaux 3G sans perturbations significatives. En supprimant la taxe ad valorem sur les importations d'appareils, le gouvernement soutiendrait une adoption accrue des nouveaux appareils.



GSMA



4. Le Environnement politique de l’économie numérique

4. L'ENVIRONNEMENT POLITIQUE DE L'ÉCONOMIE NUMÉRIQUE

Le gouvernement sud-africain a été clair depuis de nombreuses années sur le fait que l'économie numérique est un élément clé de sa stratégie globale de développement. Les technologies numériques occupent une place importante dans les plans, stratégies et politiques élaborés par le gouvernement au cours des dix dernières années. Parmi ceux-ci figurent le Plan National de Développement (Vision 2030), SA Connect (2013), la Commission Présidentielle sur la Quatrième Révolution Industrielle (2019), le Plan Directeur de l'Économie Numérique (2021), la Stratégie Nationale des Compétences et Avenirs Numériques 2021 – 2024, ainsi que la Politique Nationale sur les Données et le Cloud 2024. L'élaboration des politiques dans le secteur se poursuit avec la récente publication pour consultation du projet de cadre politique du gouvernement numérique et du projet de détermination et de directive sur les services numériques.

L'économie numérique a également été un élément central des plans gouvernementaux de reprise après la pandémie de COVID-19. En 2020, le gouvernement a publié un plan pour rétablir la croissance économique. Les communications et l'économie numérique ont été identifiées comme des éléments critiques de ce plan.

« Les communications et l'économie numérique couvrent toute activité économique. Ils contribuent à réduire les coûts des entreprises, permettent une meilleure prestation des services publics, augmentent la productivité, encouragent l'innovation, réduisent le chômage et offrent aux pauvres l'accès à des opportunités productives. Compte tenu du potentiel que les communications et l'économie numérique ont pour permettre une croissance inclusive, elles seront parmi les principaux facilitateurs de la reconstruction économique et de la reprise de l'Afrique du Sud. »[128]

SA Connect

SA Connect est la politique nationale du haut débit, lancée en 2013 dans le but de garantir à tous les Sud-Africains un accès au haut débit. Elle portait sur le déploiement des infrastructures, l'accessibilité financière, la réglementation, le gouvernement électronique et positionnait les TIC comme un moteur de croissance et de développement économiques.

SA Connect est mis en œuvre en deux phases. Dans le cadre de la phase 1 de SA Connect, 970 installations gouvernementales ont été connectées à Internet. La phase 2 a été approuvée par le Cabinet en 2022. L'objectif principal de cette phase est d'atteindre un accès à 100 % à l'Internet pour toutes les communautés et installations gouvernementales d'ici 2026. Le plan pour y parvenir passe par trois canaux :

- SITA doit se connecter à un minimum de 10 Mbps, soit un total de 14 742 sites gouvernementaux
- MNO pour connecter 18 502 écoles, 1764 hôpitaux, 3 967 cliniques, 567 bureaux SAPS et 8 241 centres d'autorité traditionnelle et tribale
- Broadband Infraco et SENTECH pour connecter 5 830 208 foyers via des installations partagées et d'autres technologies[129]

Commission présidentielle sur la quatrième révolution industrielle, 2019

La Commission présidentielle sur la Quatrième Révolution industrielle (PC4IR), créée et présidée par le Président de l'Afrique du Sud, avait pour mission de proposer la stratégie globale du pays pour la Quatrième Révolution industrielle ainsi que de formuler des recommandations concernant les cadres institutionnels et les rôles des différents secteurs de la société dans le cadre du plan global. Le PC4IR a formulé 7 recommandations clés :

- Investir dans la capacité humaine liée à la 4IR
- Construire des infrastructures et posséder des infrastructures 4IR importantes, telles que des

128 Gouvernement d'Afrique du Sud. 2020. Le Plan de reconstruction économique et de relance sud-africain, page 30..
129 DCDT website.

centres de données hyperscalaires, des réseaux en fibre optique et des câbles sous-marins
- Créer des plateformes pour la participation citoyenne
- Mettre en place une IA créative, l'analyse de Big Data, la blockchain et la cybersécurité
- Posséder les données stratégiques gouvernementales et sécuriser les données des citoyens
- Encourager les industries et applications futures des technologies 4IR
- Mise à jour de la réglementation

Plan directeur pour l'économie numérique 2021[130]

Le Plan directeur de l'économie numérique définit un objectif dans lequel les technologies numériques créent des opportunités et favorisent l'inclusion et les opportunités d'emploi. Le Masterplan projette une contribution significative du numérique à une croissance inclusive :

- Au moins 200 milliards de ZAR de valeur, soit 4,5 % du PIB, chaque année
- Création d'au moins un million de nouveaux emplois au cours des dix prochaines années
- Des opportunités de requalification et de perfectionnement pour au moins 500 000 Sud-Africains au cours des cinq prochaines années et des opportunités de soutien pour 2,8 millions de PME

Le Masterplan identifie des opportunités pour l'Afrique du Sud de tirer parti des technologies numériques dans tous les secteurs. Par exemple, dans l'industrie manufacturière, l'Afrique du Sud pourrait tirer des avantages en se concentrant sur les produits électroniques. L'Afrique du Sud est un importateur net d'électronique à différents stades de complexité de fabrication.

En 2018, le pays a exporté de l'électronique pour une valeur de 1,67 milliard USD (1,35 % des exportations totales) mais a importé 8,16 milliards USD (7,8 % des importations totales), allant de fils électriques isolés relativement simples à des équipements de transmission complexes pour la radio, le téléphone et la télévision.

Le Masterplan identifie 4 domaines d'opportunités économiques dans l'économie numérique pour l'Afrique du Sud :

- Production de technologies physiques : capteurs et appareils intelligents, compteurs intelligents, réseaux, services publics et solutions renouvelables, fabrication de matériaux additifs, véhicules électriques, technologies satellitaires et drones
- Des applications technologiques transformatrices comme la robotique, les drones et la blockchain dans l'agriculture, les mines, les services financiers, la santé, l'éducation.
- Plateformes numériques : Plateformes d'appariement d'emplois, Plateformes de transport et de services de livraison, Plateformes de livraison de nourriture, Plateforme touristique, Appariement d'emplois et plateformes de commerce électronique
- Services numériques échangés : Centres de contact numériques, Services partagés, Travail de rehorisation, Services personnalisés et sociaux, Services citoyens gouvernementaux

It further identifies five critical enablers for digital economy development:

- Inclusion numérique
- Compétences professionnelles
- Gouvernance réactive
- Innovation et compétitivité
- Numérisation gouvernementale

130 Genesis Analytics. 2021. Plan directeur des TIC et de l'économie numérique pour l'Afrique du Sud, brouillon final.

Stratégie nationale des compétences numériques et de l'avenir[131]

La stratégie, préparée par le DCDT en 2020, propose une série d'initiatives visant à développer les capacités des Sud-Africains à relever les défis liés au déploiement et à l'adoption croissants des technologies numériques dans l'économie et la société. Reconnaissant que ces technologies ont un impact considérable sur le monde du travail, sur l'éducation, l'éducation et la recherche, les individus et les communautés. La stratégie comporte huit éléments :

- Fondements numériques : compétences numériques de base et intermédiaires
- Futurs numériques et maîtrise
- Compétences pour l'industrie 4.0 et le monde du travail
- Créer une société 4.0 et lutter contre la fracture des compétences numériques
- Développer la sensibilisation aux compétences numériques
- Recherche et suivi des compétences numériques
- Coordination entre gouvernement, industrie, syndicats et autres groupes d'acteurs
- Financement des compétences numériques

Politique nationale sur les données et le Cloud

La Politique nationale sur les données et le cloud a été approuvée en mars 2024.[132] Il énonce l'approche et les directives du gouvernement pour la collecte, le stockage, l'utilisation et le partage des données. Elle voit une série d'avantages découlant de la mise en œuvre d'une politique de données et de cloud :

- Renforcement de la sécurité des données grâce à l'établissement de protocoles de protection des données comme l'exige la Protection of Personal Information Act, 2013 (POPIA)
- Transformation numérique, promotion de l'utilisation de la technologie dans différents secteurs pour accroître la productivité et l'efficacité
- Amélioration de la prestation des services publics grâce à l'utilisation de solutions cloud, qui aideront les départements gouvernementaux à offrir de meilleurs services aux citoyens et aux entreprises
- Croissance économique, permettant à davantage d'entreprises de tirer parti de la technologie, ce qui conduira à une création d'emplois accrue et à une croissance économique accrue
- Renforcement de la collaboration entre les départements gouvernementaux, les entités privées et les institutions de recherche, favorisant l'échange de connaissances, de données et d'expertise

131 DCDT. 2020. Stratégie nationale numérique et compétences futures Afrique du Sud.
132 Gouvernement d'Afrique du Sud. 2024. Politique nationale sur les données et le cloud 2024.

Table 4: Summary of policy proposals under the National Policy on Data and Cloud, 2024

Pilastre	Propositions de politique
Infrastructure numérique	• La connectivité des infrastructures numériques doit être assurée sur une base d'accès universel et facilitée par les fournisseurs d'infrastructures gouvernementaux et privés sur une base non discriminatoire. • Les données gouvernementales doivent être stockées dans un centre de données unifié habilité au cloud, permettant le partage des données, des systèmes interopérables, la scalabilité et l'optimisation des coûts. Cette infrastructure doit inclure des redondances dans des emplacements désignés pour répondre aux exigences de continuité des activités, garantissant un accès cohérent et fiable aux données critiques. • SITA sera l'autorité responsable de l'approvisionnement en infrastructures de données et en services cloud auprès de fournisseurs industriels pour le gouvernement. SITA doit élaborer et surveiller des accords de niveau de service afin de garantir des services de données et cloud cohérents, fiables et sécurisés . De plus, la SITA surveillera l'accès aux données gouvernementales via les Normes Minimales de Sécurité de l'Information (MISS) et pilotera la mise en œuvre de la stratégie électronique du gouvernement. • Les départements et entités gouvernementaux doivent prioriser les services cloud comme principale option pour les nouveaux achats en TIC. • Les opérateurs de centres de données doivent veiller à la fourniture de leur propre électricité et eau en secours pour leurs besoins énergétiques et de refroidissement.
Accès aux données et Services Cloud	• Toutes les données gouvernementales au format numérique doivent être classées dans les catégories suivantes : données publiques/ouvertes, données confidentielles/sensibles, secrètes et top secrètes. • L'accès aux données ne doit pas expirer, et toutes les données classées comme publiques ou ouvertes doivent rester accessibles. • Le public bénéficiera d'un accès à la demande aux données stockées dans le cloud. • Le secteur privé doit rendre les données disponibles à des fins de développement conformément à la législation applicable sur la protection des données. • Les réglementations visant à promouvoir l'inclusion numérique doivent prendre en compte les obligations sociales, y compris la fourniture de données gratuites aux personnes et ménages indigents.
Créer un environnement de confiance numériquet	• Le gouvernement et le secteur privé doivent prendre des mesures de sécurité appropriées et respecter les lois et protocoles sud-africains de protection des données en matière de fourniture de services de données et cloud. • Le gouvernement, ainsi que les fournisseurs de services de données et de services cloud, doit s'assurer que des mesures de sécurité solides pour les données et le cloud sont en place afin d'atténuer les cyberattaques et les violations de la vie privée des données, y compris l'établissement des protocoles nécessaires. • Tous les organismes publics responsables de la protection des données personnelles et gouvernementales mèneront des campagnes de sensibilisation pour sensibiliser le public à la protection des données personnelles, à la vie privée et à la sécurité.
Transferts transfrontaliers de données et souveraineté des données	• Le traitement des données nationales, y compris le partage transfrontalier des données, doit être conforme aux lois et politiques sud-africaines sur la protection et la sécurité des données.
Compétences et développement des capacités	• Le gouvernement et le secteur privé veilleront à la mise en place de programmes de développement des compétences et des capacités afin d'équiper les individus et les organisations des connaissances et expertises nécessaires pour les technologies et applications basées sur le cloud. • Le secteur privé est encouragé à soutenir et à fournir une assistance consultative et technique , incluant les meilleures pratiques, la formation et le soutien technique.
Concurrence	• Le gouvernement doit encourager davantage d'investissements dans les centres de données et les services cloud.
R&D	• L'Afrique du Sud doit continuer à encourager l'investissement dans la R&D.

Gouvernance et mécanismes institutionnels	• Le gouvernement et les régulateurs concernés doivent élaborer des cadres réglementaires spécifiques, des lignes directrices, des normes et des normes à l'appui de cette politique.

Projet de cadre politique pour le gouvernement numérique

Le 20 septembre 2024, le gouvernement a publié un projet de cadre politique sur le gouvernement numérique pour consultation. Ce cadre comprenait des comparaisons internationales, des bonnes pratiques et normes, des arrangements institutionnels, un cadre législatif, des marchés publics, le financement, l'identification de la gestion et une série d'autres domaines.

Projet de détermination et de directive sur les services numériques

Le 20 septembre 2024, le gouvernement a également publié le projet de détermination et de directive sur les services numériques pour consultation. L'objectif de cette mission est de définir des normes et des normes sur les services numériques au sein de la fonction publique et d'orienter les départements dans leur mise en œuvre.



5. Renforcer l’économie numérique sud-africaine

A. DÉFIS AUXQUELS EST CONFRONTÉE L'ÉCONOMIE NUMÉRIQUE EN AFRIQUE DU SUD

L'économie numérique en Afrique du Sud contribue significativement à la performance économique du pays et constitue déjà une source d'emplois, d'investissements et de recettes fiscales. Le numérique est également une partie essentielle de la stratégie de développement du gouvernement, telle qu'elle est exprimée dans divers documents nationaux de politique et de stratégie. Le rôle actuel et l'importance future de l'économie numérique pour l'avenir de l'Afrique du Sud sont donc bien compris.

Comparé aux BRICS ou à d'autres pays à revenu intermédiaire, il est clair que l'Afrique du Sud fait face à un certain nombre de défis majeurs dans le développement de son économie numérique. Même dans le contexte de l'Afrique subsaharienne, il existe des indices que l'Afrique du Sud pourrait perdre sa position de leader régional dans certains domaines du développement numérique. Le succès du Kenya et du Nigeria à attirer des investissements dans les startups technologiques est un indicateur prospectif du dynamisme et du potentiel de croissance future de l'économie numérique dans ces pays. Si ces défis ne sont pas relevés, l'Afrique du Sud continuera de prendre du retard sur son groupe mondial de pairs.

5.A.1 La durabilité de l'investissement dans les infrastructures numériques

L'économie sud-africaine n'a connu qu'une croissance modeste au cours de la dernière décennie. La croissance du PIB n'a été en moyenne que de 0,8 % par an sur la période 2012-24.[133] Cela n'est pas suffisant pour atteindre les objectifs de transformation économique et de réduction de la pauvreté.

Les conditions macroéconomiques en Afrique du Sud rendent difficile pour les entreprises d'investir et de s'étendre au rythme dont elles ont besoin. La hausse des taux d'intérêt a augmenté le coût effectif du capital, rendant plus coûteux le financement de grands projets d'investissement. La faiblesse à long terme du Rand sud-africain a effectivement augmenté le coût d'achat du réseau et d'autres types d'équipements auprès de fournisseurs internationaux. Les tensions géopolitiques continuent également d'impacter les chaînes d'approvisionnement mondiales, créant une incertitude quant à la disponibilité et à l'approvisionnement en équipements réseau.

De nombreux pays d'Afrique subsaharienne font face à des défis similaires. À bien des égards, l'Afrique du Sud a moins souffert de conditions macroéconomiques difficiles que des pays comme le Nigeria. Cependant, comparée à des pays comme l'Inde et la Chine, les conditions macroéconomiques en Afrique du Sud la rendent difficile en tant que destination d'investissement pour les investissements mondiaux.

L'environnement macroéconomique difficile et l'impact de la technologie et des évolutions du marché font que les revenus générés par l'industrie sont soumis à une pression continue. Cela découle de contraintes dans les budgets des ménages dues à l'inflation et à d'autres priorités de dépenses. C'est aussi le résultat d'une pression à la baisse sur les prix résultant de la concurrence entre les MNO, MVNOs[134]et de la perte de revenus à d'autres services concurrents utilisant le haut débit mobile. Ces services OTT sont en concurrence avec les MNO dans des domaines où ils ont historiquement généré des revenus, tels que les appels vocaux et les services de messagerie. Le résultat est que les revenus de la voix mobile ont diminué d'environ 5 % par an et devraient continuer à diminuer à moyen terme.[135]

Ces pressions financières combinées réduisent la rentabilité à un moment où le gouvernement et ICASA ont intensifié le niveau des exigences réglementaires sur le secteur, allant des grands opérateurs multimobile aux PME. La plus importante est l'imposition des obligations

133 Trésor national de la République d'Afrique du Sud. 2024. Revue budgétaire 2024 Perspectives économiques, page 11.

134 L'Afrique du Sud a constaté une augmentation des MVNO, notant que les règles des enchères de spectre à forte demande prescrivent que les titulaires de licence de réseaux de communication électronique disposent de 3 ans pour fournir l'accès à au moins 3 MVNO. Les MVNO en Afrique du Sud incluent Mr Price Mobile, Me&You, Trace Mobile, Standard Bank Mobile, PnP Mobile, Boxercom, TFG Connect, Uconnect Mobile ; Purple Mobile, Capitec Connect, FNB Connect, Shoprite Knect Mobile, Melon Mobile, Afrihost, Clientele Mobile, Hello Mobile, Smart Mobile (Source : Tech Central, MVNOs en Afrique du Sud, 11 janvier 2024)

135 ITWeb. 3 octobre 2023. Les services OTT, les coupures de courant déciment les appels vocaux.

sociales sur l'industrie suite à la forte demande aux enchères de spectre. La fourniture de la connectivité numérique par le biais des obligations sociales constitue un élément clé de la politique gouvernementale.

Elle soutient les objectifs nationaux globaux de réduction des inégalités et de création d'emplois, en particulier dans les zones défavorisées.

Le processus par lequel les détails des nouvelles obligations sociales introduites avec la vente aux enchères du spectre à forte demande en 2022 par ICASA ont été déterminés a créé une incertitude parmi les acteurs du marché. Ces nouvelles obligations sociales impliquent le déploiement de la connectivité à travers un large éventail d'institutions de services publics (PSI) telles que les écoles, les bibliothèques, les établissements de santé et les bureaux des autorités traditionnelles. Les informations détaillées disponibles sur ces obligations étaient limitées avant la vente aux enchères et le coût de leur conformité est plus élevé que ce que l'industrie avait anticipé. Cela démontre l'importance de veiller à ce que les décisions réglementaires et politiques équilibrent les impacts complexes des décisions proposées, ainsi que l'exigence de coopération et de collaboration entre les MNO, ICASA et le gouvernement. Cela est nécessaire pour assurer le succès et la pérennité de ces obligations et programmes.

Les obligations sociales imposées aux titulaires de licence après la vente aux enchères de spectre s'ajoutent aux obligations de service universel déjà assumées par les opérateurs agréés (Box 10).

Encadré 10 : Obligations de service universel[136]

Les Obligations de Service Universel (OSU) sont imposées aux opérateurs télécoms sud-africains par ICASA afin de garantir que les services de télécommunications soient accessibles à tous, quel que soit leur lieu ou leur statut économique.

Par exemple, depuis 2009, MTN a investi 183,1 millions de ZAR pour aider les écoles. Cela inclut les écoles pour enfants ayant des besoins éducatifs particuliers, impactant la vie d'environ 20 000 apprenants dans le pays. Cela inclut la fourniture du matériel informatique TIC obligatoire, des technologies d'assistance, de l'accès à Internet, ainsi que des produits matériels et logiciels développés pour les apprenants en situation de handicap. Elle va également au-delà des exigences de l'USO en transformant les salles de classe en laboratoires TIC dédiés au bénéfice de l'école et de ses élèves. Cela inclut la peinture, de nouveaux plafonds, le revêtement de sol, les barreaux anti-cambriolage, la barrière de sécurité, le système d'alarme ainsi que les chaises et bureaux à hauteur réglable.

Aujourd'hui, 92 % des écoles pour enfants ayant des besoins éducatifs particuliers (et 78 % de toutes les écoles) sont connectées. Cette réussite est le fruit du programme USO, de diverses initiatives du Département de l'Éducation de Base et des MNO

5.A.2 Le rôle du spectre dans le soutien à l'investissement dans les infrastructures et services numériques

La politique du spectre est essentielle au développement du secteur mobile et à sa contribution au développement du pays. Un certain nombre de révisions stratégiques relatives à la politique et à la réglementation du spectre sont actuellement menées par le DCDT[137] et l'ICASA[138] Deux questions importantes sur le spectre pour que le gouvernement et ICASA collaborent avec le secteur sont a) la migration numérique et b) la mise hors service des réseaux 2G et 3G.

5.A.2.1 Migration numérique

Les retards dans la migration numérique limitent l'accès au spectre qui pourrait servir à soutenir la croissance de l'économie numérique. Cela libérera le spectre lors de la transition de la télévision analogique à la télévision numérique. Elle est en cours depuis 2006, lorsque le gouvernement s'est engagé à créer une UIT date limite de juin 2015. Cependant, en raison de divers retards politiques,

136 Caj News Afrique. 20 septembre 2024. L'opinion transformant les obligations de l'industrie en efforts pratiques à valeur ajoutée.

137 Cela inclut la récente politique de développement économique du spectre radiofréquence de nouvelle génération ainsi que de nouvelles orientations politiques pour permettre l'investissement dans les infrastructures et services haut débit, récemment annoncées comme étant préparées par le DCDT..

138 Cela inclut l'enquête d'ICASA sur les perspectives de spectre à long terme et le projet de feuille de route internationale des télécommunications mobiles (IMT) 2024.

techniques et juridiques, cette échéance n'a pas été respectée, entraînant de nombreux jalons manqués au fil des ans.

En 2022, le pays a réalisé des progrès substantiels mais n'est pas encore achevé. L'arrêt des signaux analogiques dans certaines régions, notamment au Gauteng, reste incomplet en raison de défis juridiques et d'obstacles logistiques. En mars 2022, l'Afrique du Sud a organisé la première vente aux enchères de spectre depuis plus de plus de tempsune décennie, attribuant un spectre à forte demande tant attendu, incluant les fréquences 700 MHz, 800 MHz, et Bandes 2600 MHz, vers les MNO. Bien que la vente aux enchères de spectre de 2022 ait été une étape positive, les retards prolongés de migration numérique ont freiné les progrès globaux du pays dans l'expansion du haut débit mobile en limitant l'accès au spectre inférieur à 1 GHz. Assouplir ces restrictions renforcerait le déploiement de la 4G et de la 5G et bénéficierait à l'inclusion numérique tant en milieu rural qu'urbain.

Le ministre du DCDT a inscrit la finalisation de la migration numérique comme une priorité dans le discours du vote budgétaire de juillet 2024. Il a été indiqué qu'il « convoquerait une série d'échanges avec les parties prenantes avec tous les acteurs clés afin d'évaluer leur préparation à la date limite prévue pour l'arrêt de l'analogique ». Notre décision finale doit trouver le juste équilibre entre l'urgence de respecter des délais en retard et les risques potentiels auxquels le secteur est confronté. » [139] La réussite de la migration numérique constituerait une avancée majeure pour le secteur et le pays dans son ensemble.

5.A.2.2 Arrêt de fonctionnement des réseaux 2G & 3G

Le gouvernement cherche depuis un certain temps à collaborer avec ICASA et les MNO pour la fermeture des réseaux 2G et 3G. Les dernières dates préliminaires proposées par le DCDT dans la politique du spectre de radiofréquence de nouvelle génération pour le développement économique publiée en mai 2024 sont les suivantes :

- L'interdiction de l'approbation de type des appareils uniquement 2G et 3G – 30 septembre 2024
- Interdiction d'activation des appareils uniquement 2G et 3G sur les réseaux - 31 décembre 2024
- Début de la fermeture des services 2G et 3G - 0er juin 2025
- Arrêt total des réseaux 2G et 3G - 31 décembre 2027

Ces dates et le processus de mise hors service des réseaux 2G et 3G seront confirmés par ICASA et seront soumis à une évaluation d'impact économique et réglementaire.[140] La date pour la première étape – l'interdiction de l'approbation de type pour les appareils 2G et 3G – est désormais révolue et il est entendu que le DCDT et l'ICASA consultent les parties prenantes sur ce calendrier.

Le tableau 5 résume un rapport récent de la GSMA sur les considérations prises en compte pour la mise en service de la mise en service des réseaux 2G et 3G en Afrique subsaharienne.

139 IT Web. 26 août 2022. Les retards de migration numérique impactent le développement des TIC en Afrique du Sud ; GSMA. 2022. Transition numérique en Afrique subsaharienne ; Discours du vote budgétaire du ministre DCDT. 15 juillet 2024.

140 DCDT. 2024. Politique du spectre radiofréquence de nouvelle génération pour le développement économique..

Table 5: Fin du réseau GSMA – 2G et 3G en Afrique subsaharienne[141]

Raisons de la mise hors service des réseaux 2G et 3G	• Refaire le refarming du spectre pour les mises à niveau 4G et 5G, et ce faisant, augmenter l'utilisation efficace des ressources spectrales pour répondre à la demande croissante de services Internet Internet mobile et machine à machine (M2M). • Optimise les opérations réseau, avec des économies potentielles d'opex grâce à moins de contrats de maintenance réseau avec les fournisseurs réseau. • Améliore l'efficacité énergétique du réseau (les réseaux hérités sont moins économes en termes de gigaoctet) dans un contexte de hausse des coûts énergétiques. • Réalise des économies d'investissement grâce à la mise hors service des réseaux 2G et 3G, qui approchent de la fin de vie et nécessitent une refonte d'investissement. • Rationalise les portefeuilles d'appareils et simplifie les structures tarifaires. • Cela minimise les risques liés au ralentissement des améliorations et à l'entretien des équipements hérités, dont certains devraient perdre leur soutien dans les quelques années.
Considérations importantes lors de la fixation du plan de chute	• En moyenne, il faut 2 à 4 ans entre l'annonce au coucher de fin et l'arrêt réel du réseau. La transition depuis les réseaux hérités doit se faire de manière efficace et causant le moins de perturbations possible. • Fermer les réseaux hérités 2G et 3G alors que de nombreux abonnés y sont encore connectés risque d'aggraver la fracture numérique. • Garantir une couverture universelle 4G/5G est une condition essentielle pour la disparition des réseaux hérités. Lorsqu'il existe des restrictions ou des conditions contraignantes pour l'attribution du spectre et le refinancement des ressources actuelles de spectre, des retards dans l'expansion de la couverture 4G et 5G sont inévitables. • Les réseaux hérités, en particulier la 2G, ont été principalement conçus pour les services vocaux et représentent encore la majeure partie du trafic vocal en Afrique. Des progrès dans l'investissement et l'adoption de la communication vocale IP VoLTE et de la voix 5G sur nouvelles radios sur les réseaux 4G et 5G sont nécessaires. • L'accessibilité financière des appareils 4G et 5G est un défi. De nombreux consommateurs utilisent encore un smartphone 3G ou un téléphone standard. L'ARPU en Afrique est en moyenne un peu plus de 3 USD, contre une moyenne mondiale de 8 USD. L'accessibilité médiane d'un appareil internet d'entrée de gamme en Afrique subsaharienne est de 30 % • du revenu mensuel (presque le double de la médiane mondiale). Pour les 40 % les plus pauvres, cela représente près de 70 % du revenu mensuel. • Le trafic global diminue beaucoup plus rapidement sur les réseaux 3G que sur les réseaux 2G, car les utilisateurs 3G sont généralement plus susceptibles de passer à la 4G que les utilisateurs 2G. Le spectre utilisé pour la 3G peut être réarmé pour la 5G, en particulier dans la bande 2100 MHz. • Les services IoT M2M non 4G et 5G sont principalement basés sur un réseau 2G plutôt que 3G et nécessiteront un support à long terme.

141 GSMA. 2023. Neutralité technologique et mises de service héritées du réseau - L'évolution de la connectivité en Afrique.

Recommandations	• Les appareils 2G ont une autonomie de batterie plus longue, ce qui est nécessaire pour les zones rurales à l'électricité peu fiable ou indisponible. • La décision de caducation devrait être guidée par les principes fondamentaux d'inclusion et de minimisation des interruptions de service pour les consommateurs et les entreprises. L'engagement des parties prenantes est essentiel pour s'assurer que différentes perspectives ont été prises en compte et que (lorsque nécessaire) des plans d'atténuation ont été élaborés pour soutenir les utilisateurs et communautés vulnérables. • Permettre le refarming du spectre, contigu pour que les opérateurs puissent l'utiliser de manière optimale lors du refarming des réseaux hérités vers des services 4G et 5G. • Créer un environnement propice à l'investissement dans les réseaux 4G et 5G afin de permettre la transition à partir des réseaux hérités. Par exemple, le niveau de frais liés à l'utilisation du spectre et la bureaucratie associée peuvent décourager une utilisation plus efficace du spectre, réduire les fonds disponibles pour investir dans les services 4G et 5G, et finalement retarder la prestation des avantages de ces technologies pour les utilisateurs. • Utilisez des leviers politiques pour améliorer les perspectives concernant les considérations clés concernant les arrêts de réseaux hérités. Par exemple, supprimer les taxes sur les appareils compatibles 4G et VoLTE pour augmenter l'accessibilité des appareils. • Élaborer une feuille de route pour les besoins essentiels en préparation du réseau, y compris l'expansion de la couverture 4G, le déploiement VoLTE et les accords d'itinérance. Cela doit s'aligner sur les réalités du marché local et servir de guide pour le calendrier de l'expiration du réseau hérité. • Considérez à la fois les incitations push et pull pour les améliorations de service destinées aux clients les plus réticents. Par exemple, des offres d'échange d'appareils hérités et des arrangements d'échange de SIM 4G sans faille. • Définir et communiquer des plans pour soutenir les utilisateurs susceptibles d'être affectés par des mises à jour technologiques et des arrêts de réseaux hérités.

The Association of Comms and Technology (ACT) recently published a report proposing core principles and recommendations for DCDT and ICASA to consider in the determining the 2G and 3G network sunset strategy and implementation plan for South Africa (Figure 2: South Africa GDP per capita, (real terms, index)).

Table 6: Act – 2G and 3G Network Sunset[142]

Principes fondamentaux	• Considérez chaque utilisateur, secteur et consommateur pour vous assurer qu'ils ont des perspectives de connectivité. • Désactiver les réseaux 2G et 3G devrait avoir un impact minimal sur les coûts des utilisateurs finaux et des opérateurs réseau. • Chaque étape du processus d'arrêt est rendue transparente grâce à un engagement continu avec toutes les parties prenantes.
Recommandations	• Stratégie axée sur le marché et collaborative : Le crédent de la 2G et de la 3G devrait être principalement dirigé par le marché. Cependant, faire respecter la migration nécessite une stratégie collaborative, suivant une approche étape par étape mesurée, et finalement le succès de la stratégie doit guider les dates de fin d'expiration. • Interdire l'importation d'appareils 2G et 3G : La première étape identifiée est de gérer l'importation des appareils 2G et 3G. Le Department Trade, Industry and Competition (DTIC) devra interdire toute importation de ces dispositifs, et le régulateur ne devrait autoriser aucune nouvelle approbation de type pour ces dispositifs. • Distribution au détail : Grâce à la coordination avec le DTIC, le DCDT et l'ICASA, et avant l'avis public et la date de transition, les appareils 2G et 3G doivent être retirés de la chaîne de distribution en gros et au détail, et la vente d'appareils 2G et 3G doit être interdite. De plus, tous les organismes de protection des consommateurs doivent rester vigilants et éviter toute réduction importante sur les appareils 2G et 3G. • Taxe des smartphones : Revoir la politique fiscale en ce qui concerne la taxation des primes sur l'importation de smartphones. Cela vise à garantir que les appareils intelligents utilisant la 4G et la 5G ne soient plus taxés comme des articles de luxe. Au lieu de cela, le gouvernement devrait envisager d'encourager les smartphones, ce qui favoriserait à son tour l'interconnectivité et la migration des appareils 2G. • Collaboration : Malgré les perspectives prometteuses du 4G et du 5G pour le développement national, il est crucial que la transition vers ces nouveaux réseaux se fasse de manière coopérative. La collaboration entre l'industrie mobile et le gouvernement permettra le meilleur résultat possible dans le changement visant à améliorer la connectivité haut débit, élargir l'accès aux avantages des services numériques pour un plus grand nombre de personnes et faire progresser l'Afrique du Sud vers un avenir inclusif d'une société numérique. • Utilisation des fonds d'accès au service universel (USAF) : Identifier des projets conjointement avec le DCDT, ICASA et USAASA pouvant être financés par l'USAF peut ouvrir des opportunités simples d'inclusion numérique grâce au programme de déduction 2G et 3G. Cela doit s'accompagner d'interventions qui éliminent les obstacles empêchant l'Afrique du Sud d'atteindre l'inclusion numérique universelle, afin que tous les Sud-Africains aient accès aux opportunités économiques dans l'économie numérique. • Subventions : Veillez à ce que le gouvernement introduise une forme de subventions pour aider les personnes indigentes à adopter des smartphones, comme les appareils LTE/4G d'entrée de gamme subventionnés, qui répondent aux critères de performance minimum. • Littératie numérique : Grâce à NEMISA et aux organisations de la société sociale, aidez les personnes âgées et les personnes peu qualifiées à la formation aux compétences numériques ainsi qu'aux startups digitales locales et aux petites entreprises qui créent un écosystème 4G et 5G viable et innovant capable de soutenir un environnement digitalisé en Afrique du Sud. Cela devrait inclure la formation des jeunes au soutien de base et à la maintenance des smartphones. • Fabricants d'appareils : Engagez les fabricants de smartphones comme partenaire clé pour obtenir des dispositifs abordables et uniques favorisant l'inclusion numérique. Cela inclut une collaboration avec les fabricants pour trouver des composants 4G plus abordables, ce qui en fait un investissement à long terme plus judicieux que les anciens téléphones. • Avis public, roadshows et campagnes publiques : La communication et l'engagement rapide du public concernant ces changements seront essentiels ; La communication doit se faire sur plusieurs plateformes médiatiques. La communication peut aussi prendre la forme de roadshows et de campagnes publiques qui promeuvent de nouveaux services et sensibilisent à la fermeture tout en continuant à gérer les fausses informations passées sur la 5G et la méfiance envers les nouvelles technologies. Des initiatives pour informer les consommateurs sur les avantages du 4G/5G par rapport au 2G/3G sont nécessaires. Pour obtenir le soutien du public, de tels efforts pourraient être menés par le DCDT.

142 ACT. 2024. Migration to a 4G and 5G Digital Society - A proposed approach to switching off South Africa's 2G and 3G networks.

Recommendations	• Parcours d'itinérance depuis les pays voisins : Engager les États voisins sur le changement de l'environnement d'itinérance est essentiel. Cela sera également important pour gérer le marché noir où les appareils affluent depuis les États voisins. • Promouvoir les plateformes publiques numériques : Intégrer le gouvernement électronique aux plateformes smartphone, spécifiquement destinées aux personnes vivant dans des zones isolées où les services publics ne sont pas facilement accessibles, est une possibilité supplémentaire. Il est crucial qu'il y ait une bonne communication entre le public et le gouvernement pour la mise en œuvre réussie des stratégies de gouvernement électronique. • Déployer et promouvoir de nouveaux forfaits et services : Les opérateurs de réseau devront promouvoir et introduire de nouveaux forfaits et services où les abonnés se voient proposer des forfaits à prix réduit pour passer à de nouveaux services. • Assurer l'arrêt simultané de la 2G et de la 3G de tous les réseaux : Pour empêcher les clients de changer de fournisseur de services, et ainsi donner aux opérateurs la

Ces principes et recommandations sont également pertinents pour d'autres questions de politique spectrière actuellement examinées par le DCDT et l'ICASA. Cela inclut des questions telles que l'attribution du spectre, les termes et obligations de licence de spectre, le refarming du spectre et le partage du spectre. Il est essentiel que les décisions sur ces questions fassent l'objet d'une consultation industrielle complète et d'une évaluation d'impact fondée sur des preuves. Cela contribuera à garantir une affectation efficace du spectre de manière à créer un environnement d'investissement plus durable pour le secteur, encourager l'investissement continu dans la connectivité et l'innovation des services, et générera des bénéfices publics et une croissance économique large.[143]

5.A.3 Le coût de la construction et de l'exploitation des réseaux de communication électronique

Les réseaux de télécommunications nécessitent des investissements continus pour les étendre et les moderniser afin de répondre aux dernières technologies. Les MNO et autres acteurs dépensent beaucoup d'argent pour investir dans les réseaux. Parallèlement, le coût d'exploitation des réseaux est un moteur clé de la performance des entreprises et de la durabilité financière. Les entreprises de télécommunications en Afrique du Sud font face à de nombreux défis sérieux dans ce domaine, découlant des difficultés à construire de nouvelles infrastructures réseau et des coûts d'exploitation gonflés.

5.A.3.1 Procédures de construction d'infrastructures

Le secteur nécessite des investissements massifs continus dans les infrastructures à travers le pays. Cela inclut des sites mobiles, des câbles à fibre optique, des satellites LEO pour les zones mal desservies, des centres de données et une large gamme d'autres types d'équipements et d'installations réseau. Le coût des investissements et des opex est élevé en Afrique du Sud en raison de l'environnement opérationnel. Cela commence par l'obtention des permis de construction auprès des autorités locales et les conditions qui y sont attachées.

Le manque d'uniformité dans le processus et les coûts d'obtention des wayleaves et autres permis auprès des autorités locales constituent un défi pour tous les opérateurs cherchant à construire une infrastructure réseau. C'est un problème commun à de nombreux pays. Certains ont tenté d'y répondre par la législation au niveau national, mais cela peut être difficile si les arrangements constitutionnels ne permettent pas à une législation nationale de lier les autorités locales dans ces domaines – comme c'est le cas en Afrique du Sud. Des leçons pourraient être tirées de l'Inde, où elle a créé le NBM pour coordonner le déploiement des infrastructures mobiles et fibre à large bande sur les terrains et bâtiments publics et privés à travers le pays, y compris la réglementation fixant les processus et les frais ainsi qu'un portail central de processus et d'approbations ROW (voir encadré 8).

143 Plus de détails sur la position de la GSMA concernant le spectre 5G sont disponibles dans : GSMA. 2022. Poste de politique publique GSMA sur 5G Spectrum.

Les règlements standards ont été approuvés par le gouvernement.[144] parties prenantes de l'industrie ont travaillé avec le gouvernement pour élaborer des règlements standards visant à harmoniser le processus par lequel les opérateurs interagissent avec les niveaux inférieurs de gouvernement concernant la construction du réseau infrastructures. Ils fournissent un cadre standardisé par lequel les opérateurs du secteur interagissent avec les autorités locales. Cependant, elles sont conçues pour fonctionner volontairement, les municipalités choisissant de s'y conformer. Cela a entraîné une adoption limitée depuis leur approbation.

Les progrès dans l'adoption du projet standard de règlement intérieur rencontrent certains défis. De nombreuses municipalités ignorent la législation ou ne sont pas pleinement conscientes de la manière dont leurs communautés bénéficieraient d'un déploiement accru des infrastructures. Pour y remédier, un projet est actuellement en cours pour soutenir les municipalités en offrant des formations et une sensibilisation à l'importance du déploiement des infrastructures numériques et aux moyens par lesquels les règlements pourraient le faciliter (Box 11).

Box 11: Soutien aux municipalités dans la mise en œuvre des règlements normaux[145]

Cette année, le DCDT a lancé le programme Compétences haut débit et numériques pour les municipalités en partenariat avec l'Association sud-africaine des gouvernements locaux (SALGA) et le Haut-commissariat britannique.

Ce projet pilote est mis en œuvre par le cabinet de conseil MANTO et a débuté en août 2024. L'objectif est de donner aux municipalités les moyens de soutenir le déploiement d'infrastructures haut débit afin d'améliorer la connectivité et d'améliorer la prestation des services.

Le projet formera 120 dirigeants politiques et administratifs issus de trois provinces : Limpopo, North-West et Eastern Cape. Ces dirigeants incluent des maires, des responsables financiers (MMC) des finances, des services LED et communautaires, des responsables municipaux , le responsable informatique, le directeur financier et les responsables des infrastructures.

La formation se concentre sur les avantages du haut débit et sur les moyens de promouvoir la disponibilité et l'adoption du haut débit. Le projet vise à accroître la sensibilisation des dirigeants locaux, à accroître la capacité des administrations locales à planifier le déploiement du haut débit et à accroître le niveau d'adoption des statuts standards pour l'approbation des permissions de passage.

En fin de compte, l'objectif est d'encourager l'adoption du haut débit comme moyen d'améliorer la vie et d'améliorer la prestation locale des services.

Quelques informations sont déjà disponibles grâce au projet. Il est fortement nécessaire d'un programme de sensibilisation plus large parmi les dirigeants au niveau municipal. Il existe d'importantes lacunes dans la compréhension des bénéfices que l'adoption du haut débit pourrait apporter aux communautés locales et des mesures que les autorités pourraient prendre pour l'encourager.

C'est une initiative bienvenue et les résultats et leçons tirées du projet pilote pourraient être utilisés pour concevoir des formations similaires à celles requises pour d'autres programmes numériques à mettre en œuvre au sein des administrations nationales, municipales et municipales.

D'autres mesures ont également été prises afin d'améliorer le rythme du déploiement des infrastructures de communication et de réduire les impacts négatifs sur les communautés locales. À cette fin, certaines autorités ont tenté d'harmoniser la construction des réseaux et de minimiser les perturbations pour le public grâce à une politique de « creuser une fois ». Bien que bien intentionné et potentiellement bénéfique pour les opérateurs, cela peut en pratique retarder la construction du réseau.

Le gouvernement a également publié une politique pour soutenir le déploiement accéléré de l'infrastructure des réseaux de communication électronique.[146] Cela vise à améliorer le processus

144 Département de la gouvernance coopérative. 2023. Projet standard de règlement intérieur pour le déploiement des installations de communication électronique, Journal officiel n° 48113, page 3.Government Gazette No. 48113, page 3.

145 Entretien avec les parties prenantes.

146 DCDT. 2023. Politique nationale sur le déploiement rapide des réseaux et installations de communication électronique, Journal officiel n° 48346, page 3.

par lequel les exploitants obtiennent l'accès à des terrains privés dans le but de construire des installations de réseau. Elle tente d' équilibrer les intérêts des opérateurs et des propriétaires terriens et de définir un processus transparent et ordonné. ICASA élabore actuellement des réglementations dans le cadre de la mise en œuvre de la politique.

Malgré ces tentatives d'amélioration des processus nécessaires à la construction de l'infrastructure réseau, des défis importants subsistent pour les constructeurs de réseau. Les propriétaires fonciers et fonciers peuvent modifier les frais à court terme avec peu de restrictions. Ils sont également capables d'introduire de nouveaux processus qui peuvent retarder considérablement la construction de nouvelles infrastructures réseau.

Le gouvernement est un important propriétaire foncier en Afrique du Sud et contrôle une grande quantité de terres et de propriétés. Ces terres et propriétés pouvaient être utilisées pour la construction de réseaux, en particulier dans les zones rurales et le long des principales voies de transport. Si l'accès à ces terres et propriétés pouvait être facilité, le développement du réseau serait accéléré.

Un autre défi pour les opérateurs dans le développement de nouvelles infrastructures réseau concerne les coûts associés aux forums d'affaires, obligeant les entreprises à construire des installations à travailler avec eux et à payer des frais pour pouvoir mener à bien des projets d'infrastructure. Le problème des forums d'affaires locaux, communément appelé « mafia de la construction », a été largement rapporté et contribue à augmenter les coûts de déploiement des infrastructures dans de nombreux secteurs.[147]

5.A.3.2 Approvisionnement en énergie

Le secteur dépend de l'approvisionnement en électricité du pays. L'incohérence de l'électricité résultant des coupures de courant a contraint les MNO, ainsi que d'autres opérateurs de réseau, à investir dans du matériel pour l'auto-approvisionnement via des sources d'énergie alternatives telles que les générateurs, les batteries de secours et les panneaux solaires. L'ACT estime que les dépenses totales en sources d'énergie alternatives entreprises par ses six membres[148] étaient de 4,0 milliards de ZAR en 2023 contre 1,9 milliard de ZAR en 2021.[149] Box 12 fournit plus de détails sur les dépenses engagées par MTN et Vodacom dans ce domaine.

Box 12: Exemples de l'impact financier et des plans d'atténuation des MNO liés aux coupures de courant	
MTN	Les heures de coupure de courant ont augmenté d'une année sur l'autre, passant de 867 heures en 2020 à 6 962 heures en 2023, avec une réduction notable à 1 653 heures en juin 2024. MTN a consacré un budget de 4,5 milliards de ZAR à des initiatives de résilience de 2020 à juin 2024. Cela inclut 21 500 batteries, 900 générateurs statiques et mobiles, 5 100 redresseurs haute efficacité, ainsi que des mesures de sécurité associées.[150]
Vodacom	Rien que pour l'exercice financier 2023, Vodacom Afrique du Sud a dépensé plus de 4 milliards de ZAR en solutions d'alimentation de secours et 300 millions de ZAR en coûts opérationnels tels que le diesel pour les générateurs. Au cours de l'exercice financier 2024, Vodacom a annoncé une hausse des prix de l'électricité de 19 %. La disponibilité du réseau de Vodacom a diminué d'environ 23,5 % entre 2021 et 2023, Vodacom a investi 5 milliards de ZAR en cinq ans uniquement dans les batteries et investi dans un programme d'efficacité énergétique pour soutenir la résilience de pointe de sa catégorie, ce qui a permis à la disponibilité réseau de Vodacom de ne diminuer que de 2,29 % sur la même période.[151]

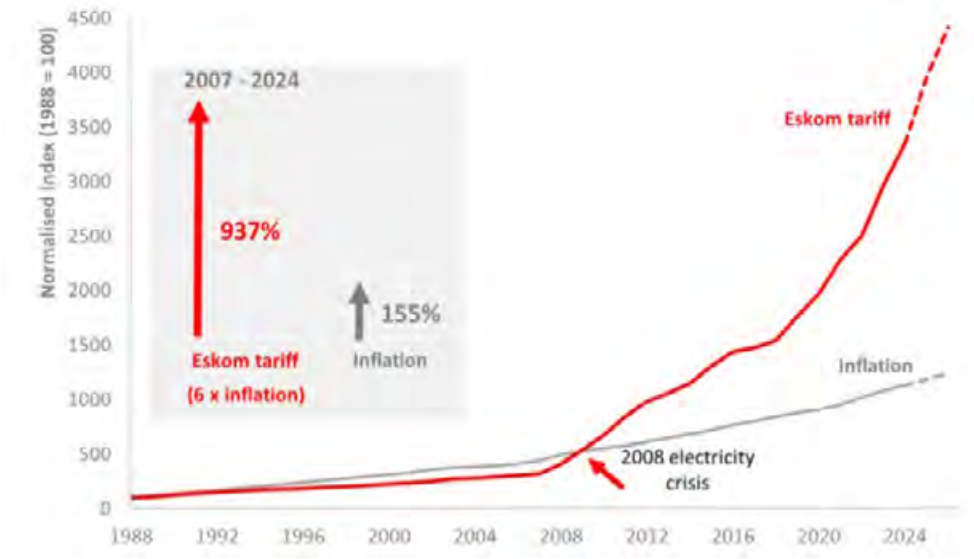
Les difficultés liées aux coupures de courant aggravent les défis auxquels les opérateurs de réseau sont confrontés pour atteindre les objectifs de couverture et d'investissement public fixés par le gouvernement. Plus rurale et isoléell est difficile d'assurer une couverture dans certaines zones,

147 Mon haut débit. 4 août 2023. Menaces de mort pour avoir combattu des mafias du bâtiment.
148 Cell C, Liquid, MTN, Rain, Telkom et Vodacom
149 LOI 2024. Rapport sur la fourniture d'énergie durable pour les réseaux de télécommunications.
150 Présentation MTN à l'enquête sur les effets des coupures de courant et des mesures de soulagement réglementaire, 12 juin 2024
151 Vodacom Group Limited. Rapport intégré pour l'exercice clos le 31 mars 2024, page 74.

même lorsqu'il y a des alimentations électriques fiables. Les coupures de courant ont augmenté les coûts de fourniture de cette couverture, rendant son maintien commercial encore plus difficile.

En dehors des coupures de courant, le coût de l'électricité du réseau a augmenté en Afrique du Sud pendant une longue période. Ces hausses sont bien supérieures à celles de l'inflation depuis environ 2008, lorsque la la crise de l'approvisionnement en électricité a entraîné des hausses tarifaires par Eskom (Figure 33). Cette tendance soutenue à la hausse du prix de l'électricité a accru les pressions sur les coûts des opérateurs mobiles. Vodacom, par exemple, a rapporté une augmentation de 19 % du coût de l'électricité au cours de l'exercice 2023-24.[152]

Figure 33: Tarifs moyens Eskom par rapport à l'inflation (IPC), 1988-2024



Source: PowerOptimal[153]

Récemment, des progrès ont été réalisés pour atténuer les problèmes d'approvisionnement en électricité. Des progrès réalisent dans la résolution des défis énergétiques de l'Afrique du Sud grâce au Plan d'action présidentiel sur l'énergie (PAE) et aux réformes qui seront mises en œuvre en vertu de la loi modifiant la réglementation de l'électricité de 2024. Cela inclut la mise en place d'un marché concurrentiel de l'électricité et l'introduction de sanctions plus importantes pour protéger les infrastructures électriques.[154]

Box 13: Réformes en vertu de la loi modifiant la réglementation de l'électricité de 2024

- Création d'un opérateur indépendant de réseau de transport SOC Ltd (TSO) dans un délai de 5 ans afin de fournir une plateforme de marché ouvert permettant l'achat et la vente d'électricité compétitifs, en gros ou au détail. En attendant, la National Transmission Company of South Africa doit agir en tant que TSO.
- Prévoit l'exploitation du marché comme une nouvelle activité sous licence du National Energy Regulator of South Africa (NERSA).
- Exige que la NERSA élabore un code de marché qui établira des règles pour régir le marché concurrentiel futur, notamment : des principes pour la fixation ou l'approbation des prix, garantir un terrain de jeu équitable pour les opérateurs, et l'accès au système de transmission et de distribution doit être objectif, transparent et non discriminatoire. Ce faisant, le régulateur peut prendre en compte des facteurs tels que la sécurité de l'approvisionnement, la diversité de l'offre et la promotion des énergies renouvelables.
- La NERSA, lors de la régulation des prix, doit permettre à un titulaire de licence efficace de récupérer l'intégralité du coût de l'activité autorisée , doit permettre un rendement raisonnable proportionnel au risque de l'activité autorisée, et peut prévoir des incitations à l'amélioration continue de l'efficacité technique et économique.
- Renforce la protection des infrastructures publiques en prévoyant des amendes allant jusqu' à 1 million de ZAR ou cinq ans de prison – ou les deux – pour les personnes qui, entre autres infractions, endommageront, retirent ou détruisent tout câble, équipement ou infrastructure de transmission, distribution ou réticulation ; et les sanctions pour les personnes recevant illégalement ces câbles, équipements ou infrastructures passent des amendes allant jusqu'à 5 millions de ZAR ou 10 ans de prison, Ou les deux.

Ces réformes sont bienvenues et constituent un précédent pour d'autres infrastructures nationales importantes dans le pays.

152 Vodacom Group Limited. Rapport intégré pour l'exercice clos le 31 mars 2024, page 74.

153 PowerOptimal. 2024. Mise à jour 2024 : Augmentation des tarifs Eskom par rapport à l'inflation depuis 1988 (avec des projections jusqu'en 2026).

154 Communiqué de presse du Bureau du Président de la République d'Afrique du Sud daté du 19 août 2024.

Le secteur mobile travaille de manière proactive et collaborative avec le gouvernement, les régulateurs, Eskom et d'autres parties sur des solutions innovantes et commercialement durables pour soutenir les objectifs de la loi de modification de la réglementation de l'électricité et répondre aux besoins énergétiques du secteur. Un exemple est l'« Accord Virtual Wheeling » de Vodacom, conclu avec ESKOM en 2023. Cela permet à Vodacom d'obtenir l'électricité auprès des producteurs indépendants d'électricité (IPP) selon les mêmes termes et conditions que son accord avec Eskom. Dans la première phase, cela entraînera 30 % des besoins énergétiques de Vodacom en provenance de sources renouvelables et contribuera à leur objectif d'obtenir toute l'électricité à partir de sources renouvelables d'ici 2025.[155] Fournir des incitations financières et/ou réduire les charges réglementaires pour permettre l'investissement dans de tels programmes innovants d'énergies renouvelables soutiendra davantage l'accélération des objectifs de la loi modifiant la réglementation de l' électricité de 2024.

La loi modifiant la réglementation de l'électricité offre également une opportunité au gouvernement et aux régulateurs d'adopter des mesures qui soutiendront davantage les besoins énergétiques du secteur mobile, tout en évoluant vers un secteur plus vert. L'ACT a récemment publié un rapport qui recommandations sur ces mesures qu'ils aimeraient que le gouvernement et les régulateurs prennent en compte (Boîte 14).

Box 14: Recommandations de l'ACT concernant la fourniture d'énergie pour les réseaux télécoms[156]

- Un allègement de la taxe sur le remboursement du diesel pour les MNO, contraintes de réaffecter leurs dépenses annuelles pour lutter contre les coupures de courant et encore plus affectées par le coût élevé du diesel, afin d'assurer la continuité des communications tant pour la cohésion sociale que pour l'activité commerciale.
- Offrir un allègement réglementaire permettant aux MNO d'augmenter temporairement leur capacité réseau grâce à la fourniture d'un spectre temporaire, similaire aux mesures prises pendant la période COVID-19.
- Examiner les réglementations anticoncurrentielles liées aux coupures de courant, permettant aux MNO de collaborer dans l'utilisation de sources d'alimentation communes et le partage de la sécurité sur des sites co-localisés.
- Réduire la charge réglementaire pour les titulaires de licence, en particulier pour les réglementations dont la conformité dépend d'une alimentation électrique constante pour une connectivité réseau optimale.
- Veillez à ce que les infrastructures de télécommunications les plus critiques soient exemptées de coupe-eau autant que possible.
- Déclarer les infrastructures clés des télécommunications comme infrastructures critiques et imposer des peines plus sévères pour les crimes commis contre ces infrastructures.

5.A.3.3 Vol d'infrastructures et vandalisme

Les taux élevés de vol et de vandalisme des infrastructures réseau télécoms augmentent également les coûts et affectent les performances du réseau. Les dommages intentionnels aux réseaux ont considérablement augmenté ces dernières années, alors que des syndicats criminels cherchent à voler des batteries et des générateurs logés dans des stations de base. Cela oblige les fournisseurs d'infrastructures réseau à investir dans une sécurité supplémentaire, y compris le remplacement des équipements. Vodacom rapporte une perte annuelle d'environ 100 millions de ZAR due au vol et du vandalisme. MTN et Telkom ont déclaré des pertes de 33 millions de ZAR et 19 millions de ZAR respectivement en 2023.[157] Ces problèmes sont rencontrés dans tout le pays, tant en milieu urbain qu'en milieu rural, et limitent davantage la capacité des opérateurs à étendre leur couverture et à améliorer la qualité du service.

L'industrie a créé un organisme conjoint pour coordonner les actions contre les dommages aux réseaux résultant de la criminalité, le Communications Risk Information Centre (COMRIC). Il s'agit de l'une des nombreuses initiatives entreprises aux niveaux national et local pour atténuer l'impact de la criminalité sur les réseaux de communication du pays (Box 15).

155 Vodacom Group Limited. Rapport intégré pour l'exercice clos le 31 mars 2024, page 74 ; Vodacom. 2023. Vodacom et Eskom signent un accord historique pour combler le déficit énergétique en Afrique du Sud.
156 ACT. Vers une fourniture d'énergie durable pour les réseaux de télécommunications.
157 MyBroadband. La facture de Vodacom sur le vol et le vandalisme de 100 millions de rands par an.

Box 15: Initiatives to address infrastructure crime-related costs

L'industrie travaille en partenariat avec le gouvernement et les forces de l'ordre pour atténuer les problèmes financiers et opérationnels des réseaux résultant de dommages criminels, notamment le vol, les dégâts, le vandalisme et le sabotage.

Le COMRiC est un organisme industriel créé pour renforcer la nécessité de collaboration dans le secteur afin de traiter collectivement la criminalité, les risques stratégiques et les questions de sécurité affectant le secteur. Parmi les autres actions entreprises figurent :

- Des équipes de travail ont été créées conjointement avec des forces de l'ordre pour cibler et mener des opérations perturbatrices ciblant des points chauds connus et identifiés.
- Des structures telles que le Comité de lutte contre la criminalité non ferreuse coordonnent les efforts au sein des structures nationales et provinciales du Service de police sud-africain. Des efforts ont également été faits pour traiter les opérations transfrontalières où certaines infrastructures volées (par exemple, les batteries de tours) sont transportées à travers les frontières nationales pour être revendues dans d'autres pays.
- Les entités du secteur mettent en œuvre des mesures de sécurité physiques et technologiques pour surveiller et recueillir toute information pouvant aider aux arrestations et aux poursuites des criminels.
- La collaboration avec les Forums de police communautaire soutient les efforts locaux pour réduire la criminalité.[158]
- Des campagnes de sensibilisation sont menées pour sensibiliser le public aux infrastructures et à l'impact que le vandalisme et le vol de ces infrastructures ont sur les individus, la société et l'économie.

Des éléments sont en place pour traiter l'impact des actes criminels sur les infrastructures de télécommunications :

- La loi modifiant les affaires criminelles traite spécifiquement du vol d'infrastructures
- La loi sur les articles d'occasion réglemente les commerçants de marchandises d'occasion, y compris les métaux
- Les modifications de la Loi de procédure pénale ont étendu la compétence pour les crimes liés aux infrastructures.

En regardant vers l'avenir, un redoublement d'efforts dans ce domaine sera nécessaire pour atténuer l'impact de la criminalité sur les réseaux de communication et – par extension – sur l'économie numérique en général. Le cadre législatif soutient les efforts de réduction de la criminalité dans ce domaine et la collaboration entre l'industrie et les forces de l'ordre fournit un exemple de la manière dont la situation pourrait être améliorée.

Davantage d'attention est nécessaire au sein du gouvernement et de l'écosystème plus large des acteurs de l'industrie des infrastructures numériques afin de réduire les dommages criminels à l'avenir.

5.A.4 Amélioration de l'accessibilité financière des appareils et des compétences numériques

Les niveaux très élevés de chômage en Afrique du Sud, associés à une croissance économique stagnante, font que les dépenses des ménages sont limitées. Cela se reflète dans le chiffre d'affaires stable des MNO ces dernières années et dans les difficultés rencontrées par de nombreuses entreprises du secteur digital pour attirer de nouveaux clients et augmenter les ventes. De plus, les pressions budgétaires des ménages ont conduit à des les clients sensibles au prix passant aux MVNO et des moyens moins coûteux de communiquer avec des taux d 'adoption élevés des services OTT. Cela exerce une pression supplémentaire sur les MNO et autres fournisseurs de services réseau.

La fiscalité contribue également de manière significative au prix que les consommateurs paient pour les smartphones. La taxe ad valorem sur les appareils mobiles lorsqu'ils sont importés dans le pays augmente les prix de détail et crée un obstacle à l'adoption des smartphones, en particulier chez les ménages à faibles revenus. La suppression de ce droit d'importation entraînerait des prix plus bas et stimulerait l'adoption.

Le gouvernement a identifié les compétences numériques comme un domaine prioritaire, mais la performance du pays dans leur développement a pris du retard. Le manque de connaissances et de compréhension des technologies numériques constitue un obstacle à l'adoption pour de nombreuses personnes dans le pays. Ce manque de formation et de sensibilisation affecte le secteur, des niveaux fondamentaux jusqu'aux niveaux supérieurs de la science et de la technologie. La croissance et le développement ultérieurs de l'économie numérique en Afrique du Sud dépendront de la capacité du pays à développer les compétences numériques sur une base plus large et plus profonde que ce qui a été le cas historiquement.

158 MyBroadband. Bonne nouvelle concernant les réseaux mobiles en Afrique du Sud.

5.A.5 Mise en œuvre du Plan directeur numérique et d'autres politiques

Le gouvernement a formulé des objectifs ambitieux et des plans de mise en œuvre détaillés en lien avec l'économie numérique. Plus récemment, le PC4IR a identifié des mesures significatives et de portée que le gouvernement souhaitait prendre afin d'augmenter les investissements et d'approfondir le rôle des technologies numériques dans l'économie nationale. La politique sur les données et le cloud est tout aussi ambitieuse.

En pratique, les progrès ont été limités dans la mise en œuvre de nombre de ces politiques et le pays n'a pas progressé au rythme qu'il aurait pu le faire si les mesures nécessaires avaient été prises. Par exemple, les recommandations PC4IR sur « Construire l'infrastructure » et « Mettre à jour les règlements », ainsi que les recommandations du Digital Masterplan sur l'infrastructure (à l'exception notable des ventes aux enchères de spectre à forte demande) et les programmes d'appareils abordables n'ont pas progressé au rythme nécessaire (Figure 34).

Figure 34: Évaluation de la mise en œuvre du Plan directeur de l'économie numérique

Le Plan directeur TIC & Économie numérique

L'inclusion numérique est importante : résultats, actions et délais			
No.	**Thème**	**Recommandation**	**Statut**
	Couverture universelle de l'internet haut débit d'au moins 10 Mb par seconde et coût de R399 par mois secondes et coût de R399 par mois	• Accélérer les enchères de spectre	1 an
		• Fournir des orientations claires concernant la mise en place du WOAN et le fonctionnement de l'allocation du spectre	1 an
		• Renforcer l'infrastructure nationale de base (backhaul) pour couvrir les zones éloignées	3 ans
		• Supprimer le fardeau administratif de l'obtention des autorisations d'ondes	1 an
		• Accorder des subventions au secteur privé pour rendre les connexions à haut débit dernier kilomètre accessibles aux foyers et aux communautés	5 ans
	Des appareils intelligents abordables permettant de diffuser du contenu en continu et d'effectuer des transactions dans l'économie numérique	• Établir un centre de recyclage et de reconditionnement d'appareils pour les appareils d'occasion	3 ans
		• Améliorer les politiques facilitant le partage des équipements pour fournir un accès aux appareils intelligents et à la connectivité haut débit	1 an
		• Utiliser et développer les programmes d'incitation existants pour l'industrie des TIC afin d'encourager la fabrication d'électronique	3 ans
	Un contenu local et pertinent est disponible et profite à tous les utilisateurs	• Établir le Fonds pour le développement numérique (DDCF) et définir le champ d'application du DDCF pour inclure les applications destinées à l'écosystème de développement	1 an
		• Fournir un financement ciblé plus important et de meilleure qualité pour la recherche dans domaine du traitement automatique des langues (TAL)	1 an
		• Créer de nouvelles données d'entraînement grâce à la traduction de documents et de services gouvernementaux accessibles au public	3 ans
		• Soutenir la coordination de la transition ainsi que de la recherche et des services liés aux langues	1 an
	L'infrastructure soutient le déploiement des technologies émergentes	• Créer des incitations et un environnement habilitant pour l'établissement et l'expansion des centres de données et l'adoption du cloud en Afrique du Sud	3 ans

Association des Communications et de la Technologie

Source: ACT

Ce manque de progrès ralentit le développement de l'économie numérique en Afrique du Sud. Les politiques gouvernementales donnent une indication de la direction à prendre qu'elle souhaite prendre. Cela est utile aux investisseurs et aux acteurs du secteur. Cependant, le manque d'actions concrètes de la part des acteurs publics sape la crédibilité du gouvernement dans ce domaine. Cela rend plus difficile pour les parties prenantes de prendre des décisions d'investissement et, en fin de compte, ralentit la croissance.

Un exemple de retards dans la mise en œuvre des politiques est celui des retards précédents et prolongés liés à l'attribution du spectre à forte demande. Ce problème a finalement été corrigé lors de la vente aux enchères en 2022, ce qui a depuis permis aux opérateurs de proposer des services 4G et désormais des services 5G comparables à ceux d'autres pays du continent africain et à l'échelle mondiale. La politique DCDT Next Generation Spectrum de juin 2024, publiée avant les élections générales de cette année, a été citée comme n'ayant pas été pleinement consultée auprès des parties prenantes et présente des sujets de préoccupation pour les titulaires de licence de spectre existants. Les parties prenantes ont souligné l'importance des futures orientations politiques du DCDT et des plans de gestion du spectre à long terme d'ICASA visant à garantir une utilisation efficace du spectre conforme aux normes internationales. Cela soutiendra l'investissement à long terme, une concurrence saine, l'innovation continue et maximisera les bénéfices économiques et sociétaux des services mobiles et numériques.[159]

159 GSMA. 2024. Meilleures pratiques et politiques de spectre mobile en matière de licences et de spectre 2024..

D'autres exemples sont les récents amendements à la loi sur les communications électroniques en 2018 (retiré par la suite) et en 2023, sur lesquels les progrès ont été lents. Pour les raisons exposées, ce rapport recommande que la loi soit modernisée, cependant les amendements devraient faire l'objet d'une évaluation d'impact fondée sur des preuves et d'une consultation complète avant leur soumission au Parlement. Cela contribuera à garantir un soutien sectoriel aux amendements proposés, évitant ainsi la situation rencontrée dans les récents projets de loi d'amendement qui ont été soit retirés, retardés, soit contestés en justice.

Une meilleure coordination et collaboration entre le DCDT, les autres départements gouvernementaux, ICASA et l'industrie est nécessaire. Cela est nécessaire pour garantir que des politiques et réglementations fondées sur des preuves soient élaborées par consultation, clairement ciblées sur les objectifs du pays, créent des conditions d'investissement durables et soient mises en œuvre efficacement.

De plus, le DCDT et l'ICASA doivent être renforcés avec les compétences et ressources nécessaires pour exercer leurs mandats respectifs en tant que décideurs sectoriels et régulateurs indépendants. Cela inclut l'organisation chargée de coordonner la mise en œuvre du plan directeur numérique et des programmes numériques pertinents. Certains pays ont créé une telle agence au sein du Bureau de la Présidence (par exemple le Ghana, la Zambie) ou ont donné un mandat clair au ministre du secteur (par exemple Inde, Kenya, Nigeria) pour coordonner les autorités gouvernementales.

5.A.6 Réforme du cadre réglementaire pour permettre l'économie numérique

L'évolution continue et rapide des technologies et des modèles économiques signifie que la réglementation du secteur doit également évoluer continuellement pour s'assurer qu'elle reflète les réalités actuelles du marché. De nombreux autres pays avancent dans cette voie, faisant évoluer leurs cadres réglementaires pour refléter à la fois l'évolution du marché et soutenir une digitalisation accrue de l'économie.

Le cadre réglementaire des communications électroniques a désormais plus de 20 ans.[160] Depuis son entrée en vigueur, le marché a changé au point de ne pas être méconnaissable. Les données ont depuis longtemps dépassé la voix en tant que principal moteur de la numérisation et la transformation numérique a progressé dans toute l'économie. La CEE et le cadre réglementaire associé doivent être mis à jour pour soutenir le secteur et la croissance de l'économie numérique en Afrique du Sud.

Les principaux domaines nécessitant une réforme incluent :

- Licences, spectre et cadre réglementaire qui assure la certitude aux titulaires de licence existants afin de permettre la poursuite des investissements et de l'innovation pour atteindre les objectifs socio-économiques numériques.
- Cadre de licence et de réglementation « équitable » pour les services d'application des communications électroniques, y compris les OTT, et les infrastructures de communication électroniques émergentes, telles que les satellites en orbite terrestre basse (LEO).
- Cadre réglementaire pour l'identification numérique et l'adoption de nouvelles technologies, telles que l'IA et l'informatique quantique.
- Cadre réglementaire de la concurrence et du marché, adoption d'une régulation proconcurrentielle et fondée sur des preuves, suppression des barrières réglementaires inutiles et de la régulation non proportionnelle, et favorise la consolidation du marché qui permet un investissement accru et des synergies pour obtenir de meilleurs résultats pour le pays.
- Garantir l'indépendance d'ICASA en tant que régulateur et lui fournir les capacités et capacités nécessaires pour remplir son mandat.

160 Ce cadre réglementaire comprend la Broadcasting Act 1999, la ICASA Act 2000, l'Electronic Communications and Transactions Act 2002, la Registration of Interception of Communication Act 2002 et la Electronic Communications Act 2005.

Une mise à jour du cadre réglementaire qui régit l'économie numérique est une opportunité de traiter les questions politiques liées à l'entrée sur le marché de nouvelles technologies et de nouveaux modèles économiques. L'impact financier des services OTT sur les opérateurs de réseau basés sur l'infrastructure est bien compris. La concurrence accrue et l'innovation résultant de l'entrée en service de Les acteurs OTT qui entrent sur le marché ont profité aux clients sous forme de nouveaux services et de prix plus bas. De même, la suite de services de communication fournis par les nouveaux réseaux tels que les satellites LEO est en concurrence directe avec les opérateurs de réseau traditionnels, fixes et mobiles.

Ces évolutions ont également des implications sur la mesure dans laquelle les opérateurs de réseau peuvent continuer à investir dans l'expansion et la mise à jour des réseaux. Combiné à l'environnement opérationnel difficile de l'infrastructure réseau, les futurs niveaux d'investissements industriels risquent d'être menacés.

La modernisation du cadre réglementaire est une opportunité de créer des conditions équitables pour tous les acteurs concurrents du secteur et contribuant à l'économie numérique sud-africaine. Elle offre également l'occasion d'examiner la viabilité financière du secteur dans un contexte de pressions croissantes sur les coûts et des obligations sociales. Si le cadre réglementaire peut être utilisé pour encourager la collaboration entre tous les acteurs de l'écosystème des services de communication électronique, les bénéfices se feraient alors sentir sous forme d'investissements accrus dans l'infrastructure réseau et d'une plus grande innovation de service pour les clients.

La collaboration et le partenariat entre les différents acteurs de l'écosystème numérique seront essentiels si l'on veut assurer la durabilité financière future de l'industrie. Un bon exemple du type de partenariat commercial entre les télécoms et les entreprises OTT – avec le soutien du gouvernement et les régulateurs – qui peut être réalisé au niveau des infrastructures et des services est le projet de câble sous-marin 2Africa de 45 000 km. Cela relie l'Europe (vers l'est via l'Égypte), l'Asie (via l'Arabie saoudite) et l'Afrique. MTN, Vodacom (via son actionnaire Vodafone Group) et Meta sont partenaires fondateurs.

La réglementation devra continuer à s'adapter aux nouvelles technologies au fur et à mesure de leur évolution. L'IA est une technologie en évolution rapide qui a déjà des implications pour les autorités de régulation à travers le monde. Quelques exemples des implications de cela sont résumés dans la Feuille de route de maturité de l'IA responsable (RAI)[161] de la GSMA et dans les principes et programmes d'IA du G20 menés cette année sous la présidence du G20.

161 GSMA. 2024. La GSMA lance une feuille de route de maturité alors que l'industrie des télécommunications est à l'avant-garde du déploiement de l'IA responsable.

Encadré 16 : Extrait de la présidence brésilienne du G20 soutenu par l'UNESCO : Recommandations sur des ressources habilitantes pour le développement, le déploiement et l'utilisation de l'IA pour le bien et pour tous[162]

1) Promouvoir la collaboration internationale et le partenariat multipartite

   Renforcer les échanges de politiques dans le but de favoriser des cadres interopérables pour promouvoir le développement et le déploiement sûr, sécurisé et fiable des systèmes d'IA de manière éthique et responsable. Ces cadres doivent promouvoir la croissance économique, la coopération technologique et le développement, ainsi que protéger les droits de l'homme, les libertés fondamentales, l'inclusivité, l'équité et l'accessibilité. Ils devraient également renforcer le bien-être social, facilitant des approches interopérables de l'IA pour réduire les inégalités et favoriser un développement durable inclusif. Cela peut aider à relever efficacement les défis et à atténuer les risques qui y sont liés, y compris ceux liés à la protection des données personnelles, à la vie privée, à la protection des consommateurs et à la gouvernance des données, en mettant l'IA au service des individus, des économies, des sociétés et de la planète.

2) Améliorer les environnements permettant l'IA et le développement des capacités

   Renforcer les environnements favorisant l'IA et renforcer les capacités de l'IA grâce à des investissements dans la technologie et les infrastructures correspondantes, ainsi que dans l'éducation et les initiatives de perfectionnement des compétences. Une attention particulière doit être portée à la promotion de la collaboration avec les pays et communautés à revenu faible et intermédiaire et à un soutien ciblé, afin de combler les fractures numériques, d'améliorer les ressources liées à l'IA et d'améliorer la capacité du pays à déterminer leur propre avenir numérique et en IA. Promouvoir la coopération à tous les niveaux du développement de l'IA peut aider à stimuler l'innovation et favoriser des écosystèmes d'IA résilients à l'échelle mondiale.

3) Élaborer des cadres et des politiques de gouvernance

   Développer et mettre en œuvre des cadres et politiques de gouvernance agiles, adaptés à l'innovation et tournés vers l'avenir, favorisant l'autonomisation numérique et de l'IA.

5.A.7 Autres défis politiques liés à la numérisation

La numérisation apporte de nombreux avantages mais **soulève également de nouvelles questions de politique publique importantes sur lesquelles gouvernements, l'industrie et les organisations non gouvernementales doivent travailler ensemble pour protéger les intérêts des citoyens et la planète** dans le cadre des programmes de gouvernement numérique et de numérisation. Deux d'entre elles concernent la cybersécurité et l'impact environnemental de la numérisation.

Cybersécurité et protection des données - en 2023, la Convention de l'Union africaine sur la cybersécurité et la protection des données personnelles (Convention de Malabo) est entrée en vigueur. Il criminalise un large éventail d'activités cybernétiques, notamment le piratage, la fraude et le vol d'identité. Il établit également des procédures d'enquête et de poursuite de la cybercriminalité, y compris la coopération internationale entre pays africains. L'Afrique du Sud a été à l'avant-garde de la législation sur la protection des informations personnelles et la cybercriminalité, et les MNO disposent de programmes solides en place.

Impact environnemental, y compris l'économie circulaire pour lutter contre les déchets électroniques – Les opérateurs mobiles ont lancé des programmes contre le changement climatique. Par exemple :

- MTN vise à atteindre la neutralité carbone d'ici 2040 et à atteindre une réduction moyenne de 47 % des émissions absolues (tCO2e) pour les champs 1, 2 et 3 d'ici 2030 ;
- Telkom s'engage à devenir neutre carbone d'ici 2035 et à atteindre la neutralité carbone d'ici 2040 ; et
- Vodacom vise à atteindre la neutralité nette des émissions de GES de nos opérations (champs 1 et 2) d'ici 2035, conformément à une voie scientifique visant à limiter le réchauffement climatique à 1,5°C d'ici 2100.[163]

162 Groupe de travail sur l'économie numérique du G20 Brésil 2024. 2024. G20 Maceió Déclaration ministérielle sur l'inclusion numérique pour tous.

163 MTN. 15 février 2021. MTN s'engage à zéro émission nette d'ici 2040 afin de contribuer à un avenir durable ; Telkom SA SOC Ltd. 2023. Déclaration de politique sur le changement climatique ; Vodacom Group Limited. Rapport intégré pour l'exercice clos le 31 mars 2024, page 105.

Une partie essentielle de cette démarche consiste à lutter contre les déchets électroniques. 50 millions de tonnes métriques (Mt) de déchets électroniques sont produites chaque année dans le monde, et l'Afrique génère 2,9 millions de tonnes métriques de déchets électroniques par an, avec seulement 1 % formellement collectés et recyclés. De nombreux gouvernements introduisent des lois et des réglementations sur les déchets électroniques et mettent en place des programmes avec l'industrie et des organisations non gouvernementales pour améliorer la collecte et le recyclage des déchets électroniques. Des exemples en Afrique du Sud incluent :

Boîte 17 : Programmes de déchets électroniques	
Telkom	Telkom a augmenté notre recyclage des déchets électroniques de 5 427 tonnes en 2023 à 6 458 tonnes en 2024. Cela était principalement dû au désarmement continu des équipements anciens. Les déchets électroniques constituent une source de revenus pour les collecteurs et manipulateurs de déchets. Telkom vend le câblage à une entreprise leader dans le recyclage des déchets électroniques, qui traite le câblage selon des techniques responsables sur le plan environnemental et social sans produits chimiques Ou en train de brûler. Ce processus sensible et exigeant en main-d'œuvre fournit des emplois et l'autonomisation d'une communauté rurale du Cap-Oriental à travers le projet Thembani de Telkom. 22 familles dépendent de ce projet comme seule source de revenus. Telkom vend également du cuivre récupéré par le processus de recyclage sur les marchés locaux et internationaux. Telkom a lancé un programme d'échange d'appareils en novembre 2022. Le programme promeut la réutilisation durable et le recyclage des dispositifs technologiques, et implique également d'informer les clients sur les garanties de réparation et les garanties prolongées sur certains dispositifs afin de prolonger la durée de vie de l'utilisation.
Vodacom	Les objectifs de Vodacom concernant les déchets électroniques sont de réutiliser, revendre ou recycler 100 % de nos déchets réseau d'ici 2025. Les programmes incluent : • recycler les équipements obsolètes de manière responsable en utilisant des agences de recyclage agréées ; • Utiliser des prestataires de services locaux certifiés pour se débarrasser de nos équipements de télécommunication lorsque leur durée de vie utile est épuisée ; • Les batteries obsolètes, classées comme déchets dangereux, sont envoyées dans une installation agréée pour l'incinération ; • La campagne RedLovesGreen encourage les clients à retourner leurs appareils pour réparation, reconditionnement, revente ou recyclage (selon le modèle et l'état) ; • Encouragez les clients à envisager d'acheter des appareils de seconde vie. Les appareils reconditionnés sont soit reconditionnés, certifiés comme neufs et vendus avec une garantie de six mois, soit donnés à une école soutenue par Vodacom ; • L'étiquetage éco-classé sur les appareils aide les clients à effectuer des achats plus conscients et durables ; et • Utilisez Eco-SIM, une carte SIM de demi-taille faite de plastique recyclé, puis passez à l'e-SIM.[164]

164 Interviews avec les parties prenantes. Vodacom Group Limited. 2024. Rapport intégré pour l'exercice clos le 31 mars 2024, page 107.

B. RECOMMANDATIONS DE POLITIQUE

Recommandations politiques fondamentales

Pour réaliser pleinement le potentiel de l'économie numérique en Afrique du Sud, ce rapport identifie 6 recommandations politiques fondamentales :

Domaine politique	Recommandation
1. Politiques et décisions d'investissement durable	**Des mesures visant à favoriser un environnement d'investissement durable et à réduire les contraintes réglementaires sur les entreprises du secteur numérique et technologique devraient être incluses dans les nouvelles orientations politiques proposées** récemment annoncées par le ministre des Communications et des Technologies numériques.[165] Ces orientations politiques proposées, ainsi que les revues stratégiques 2025-2030 actuellement menées par le DCDT et l'ICASA, doivent être axées sur la facilitation de conditions d'investissement durables, la promotion de l'innovation et l'adoption de nouvelles technologies numériques, ainsi que la réalisation des objectifs socio-économiques numériques du pays. **Ils doivent inclure des évaluations d'impact socio-économique fondées sur des preuves afin de déterminer comment elles impacteront toutes les parties prenantes,** y compris le gouvernement, les entreprises (y compris les MNO, MVNOs et PME), le travail, la société civile et d'autres aspects de l'économie. Cela devrait inclure une évaluation de la manière dont les conditions macroéconomiques existantes vont Influencer la stratégie proposée. L'élaboration de telles politiques et décisions devrait : • Soyez ancré dans une vision commune pour garantir leur cohérence à travers plusieurs secteurs • Soyez cohérent et aligné dans toutes les politiques et décisions • Articuler les compromis inhérents à la politique • Avoir de la longévité et ne devrait pas changer avec les changements de direction politique Les investisseurs sont attirés par la certitude politique à long terme, ce qui leur permet de comprendre les risques associés à l'investissement et de mettre en place des interventions pour atténuer ces risques. En adoptant cette approche pour élaborer des politiques et des lignes directrices, le gouvernement apportera la stabilité sectorielle, la certitude des politiques et des réglementations, et créera un environnement qui attirerait les investissements à long terme. This approach also should apply to the other recommendations in this report, including spectrum policy, national infrastructure, implementation of the Digital Masterplan, device affordability and skills development and modernising the regulatory framework.
2. Décisions de politique du spectre qui favorisent l'investissement pour permettre des objectifs numériques	**La nouvelle politique spectrière du DCDT, la perspective à long terme de l'ICASA et la future feuille de route du spectre IMT d'ICASA doivent garantir une affectation efficace du spectre et adopter une approche équilibrée pour fixer les termes de ces affectations** (notamment les frais et les obligations sociales). Cela inclut : • Établir un cadre de surveillance solide impliquant le DCDT, ICASA, les MNO et les diffuseurs pour achever le processus de migration numérique. • Mettre en œuvre une stratégie collaborative et axée sur le marché pour la disparition des réseaux 2G et 3G, en utilisant les principes fondamentaux et recommandations de l'ACT comme cadre. Une approche similaire devrait s'appliquer à toutes les décisions concernant l'attribution du spectre, les frais et obligations du spectre, le refarm du spectre et le partage du spectre. Ce faisant, le gouvernement créera un environnement d'investissement plus durable pour le secteur et encouragera la poursuite des investissements dans la connectivité et l'innovation des services.

165 DCDT. 2024. Minister Solly Malatsi on making broadband connectivity South Africa's top empowerment goal.

3. Mesures visant à assurer un déploiement, un approvisionnement énergétique et une protection plus efficaces des réseaux de communications électroniques	**ICASA devrait publier les règlements sur le déploiement rapide** (actuellement en consultation). Cela permettra de permettre des processus plus harmonisés et efficaces d'accès à toutes les terres publiques et privées dans toutes les municipalités. Dans le cadre de ces réglementations sur le déploiement rapide, ICASA devrait développer des processus administratifs harmonisés et efficaces, y compris des frais basés sur les coûts pour les voies de passage et les locations de sites.166 Cela doit être fait en collaboration avec la Commission nationale d'urbanisme, la SALGA et d'autres agences gouvernementales concernées disposant du mandat constitutionnel et légal pertinent. Sous réserve des enseignements tirés du projet pilote Compétences Internet et Compétences Numériques pour les Municipalités, un programme de soutien dans ce domaine devrait être déployé dans toutes les administrations locales. Le gouvernement et les régulateurs devraient travailler avec le secteur pour évaluer et adopter les **mesures proposées par l'ACT afin de soutenir davantage les besoins énergétiques du secteur mobile.** Ces services visent à fournir une connectivité fiable et de haute qualité pour les télécoms et les services numériques tout en évoluant vers un secteur plus vert. Elles comprennent : • Veiller à ce que la plupart des infrastructures télécoms critiques soient exemptées des coupe-eau de courant autant que possible. • Accorder un allègement de la taxe sur le remboursement du diesel • Réduire les charges réglementaires pour les titulaires de licence, en particulier lorsque la conformité dépend d'une alimentation électrique constante pour une connectivité réseau optimale • Fournir des incitations à l'investissement dans des programmes innovants d'énergie renouvelable pour soutenir les objectifs de la loi modifiant la réglementation de l'électricité de 2024. **Le statut d'infrastructure critique devrait être adopté pour le secteur des télécommunications** afin de faire face à l'impact croissant du vandalisme et du vol. Des peines plus sévères et des peines de prison sont nécessaires pour dissuader les criminels qui endommagent les infrastructures de télécommunications ainsi que ceux qui achètent des infrastructures volées. De telles dispositions de la loi modifiant la réglementation de l'électricité de 2024 devraient être adoptées pour le secteur des télécommunications. Une coopération continue entre le Centre d'information sur les risques de communication (COMRIC), la police et les agences de sécurité nationale est également nécessaire pour soutenir une application efficace du cadre juridique. Il est également recommandé que, alors que l'Afrique du Sud se prépare à la présidence du G20, les enseignements tirés de l'infrastructure publique numérique indienne et de son programme plus large de l'Inde numérique soient évalués afin de comprendre comment ils peuvent être utilisés pour le déploiement des infrastructures numériques en Afrique du Sud, lorsque cela est pertinent.
4. Faire progresser l'adoption numérique en augmentant l'accessibilité des appareils et les compétences numériques	**Accélérez le programme Digital Masterplan pour des appareils intelligents abordables.** Cela devrait inclure : • Revoyez les taxes appliquées aux importations de smartphones. Cela vise à garantir que les appareils utilisant la 4G et la 5G ne soient plus taxés comme articles de luxe. • Établissez un centre de recyclage et de remise à neuf d'appareils d'occasion. • Utiliser et renforcer les packages d'incitation existants pour l'industrie TIC qui encourageront la fabrication d'électronique et d'appareils en Afrique du Sud. **Faire progresser la Stratégie nationale numérique et future des compétences du programme national des compétences.** Le nouveau Forum des compétences numériques du DCDT devrait être utilisé pour promouvoir les partenariats public-privé, la coordination et la supervision de la mise en œuvre des programmes de développement des compétences numériques. Ces derniers devraient cibler les personnes travaillant dans le gouvernement et les PME, les jeunes, les femmes, ainsi que les personnes peu qualifiées ou défavorisées. Ces programmes doivent s'assurer d'intégrer les enseignements tirés des programmes établis du gouvernement, de NEMISA, des MNO et d'autres organisations.

5. Mettre en œuvre le Plan directeur numérique et d'autres politiques	**À mesure que le DCDT met à jour le Plan directeur numérique, il est important de progresser dans la mise en œuvre des programmes actuels** tels que les infrastructures, le gouvernement numérique, les compétences numériques, l'accessibilité des appareils et les réformes pour permettre l'investissement et lever les barrières réglementaires. Le gouvernement doit veiller à ce que le bureau de gestion du programme du Plan directeur numérique dispose des ressources et des capacités nécessaires. Il devrait également y avoir un mandat clair de la part de la Présidence et du cabinet, des départements gouvernementaux, de l'ICASA et d'autres autorités réglementaires pour permettre une mise en œuvre et une coordination efficaces du Plan directeur numérique et des autres programmes pertinents. Il est également recommandé que les enseignements tirés de l'infrastructure publique numérique indienne et de son programme plus large en Inde numérique soient intégrés à la mise en œuvre du Plan directeur numérique sud-africain et d'autres politiques.
6. Réformer le cadre réglementaire pour permettre le développement de l'économie numérique	Comme recommandé par le PC4IR, **la loi sur les communications électroniques (ECA) et la législation de soutien devraient être réformées pour permettre l'économie numérique.** Les domaines clés incluent : • Le cadre de licences, de spectre et de réglementation qui assure la certitude aux titulaires de licence existants afin de permettre la poursuite des investissements et de l'innovation afin d'atteindre les objectifs socio-économiques numériques. • Le cadre de licence et de réglementation « équitable » pour les services d'application des communications électroniques, tels que les OTT, et les infrastructures émergentes de communications électroniques, telles que les satellites en orbite basse. • Le cadre réglementaire pour l'identification numérique et l'adoption de nouvelles technologies, y compris l'IA et l'informatique quantique. • Le cadre réglementaire de la concurrence et du marché, l'adoption d'une régulation proconcurrentielle et fondée sur des preuves, la suppression des barrières réglementaires inutiles et la régulation non proportionnelle. Cela devrait favoriser la consultation des marchés, ce qui soutiendra des investissements accrus et des synergies pour obtenir de meilleurs résultats pour le pays. • Garantir l'indépendance d'ICASA en tant que régulateur et lui fournir les capacités et moyens nécessaires pour remplir son mandat. **De telles réformes devraient faire l'objet d'une évaluation d'impact fondée sur des preuves et d'une consultation complète avant la soumission d'un projet de loi d'amendement au Parlement afin de garantir un soutien sectoriel aux réformes proposées.** **En ce qui concerne les OTT**, cette évaluation et consultation proposées pour moderniser la CEA et d'autres législations pertinentes constituent une opportunité de créer des conditions équitables pour tous les acteurs concurrents dans le secteur. Il peut également soutenir un cadre propice à la collaboration commerciale entre tous les acteurs de l'économie numérique, favorisant l'investissement dans l'infrastructure réseau et l'innovation des services. **En ce qui concerne l'IA**, il est recommandé que le pays bénéficie des enseignements tirés des principes et programmes d'IA du G20 menés lors de la récente présidence du G20, ainsi que de la feuille de route de maturité de l'IA responsable (RAI) de la GSMA.

Si ces recommandations politiques sont adoptées apporteront une contribution significative à la croissance de l'économie numérique en Afrique du Sud. Soutenue par un haut débit mobile omniprésent et abordable, elle continuera d'être un contributeur majeur à la transformation économique et à la prospérité partagée en Afrique du Sud. Ces éléments pourraient également éclairer la préparation de l'Afrique du Sud à la présidence du G20, une opportunité importante pour façonner la politique numérique mondiale et promouvoir l'Afrique du Sud comme un pays avec lequel il peut s'associer et dans lequel investir.

Impact des recommandations politiques

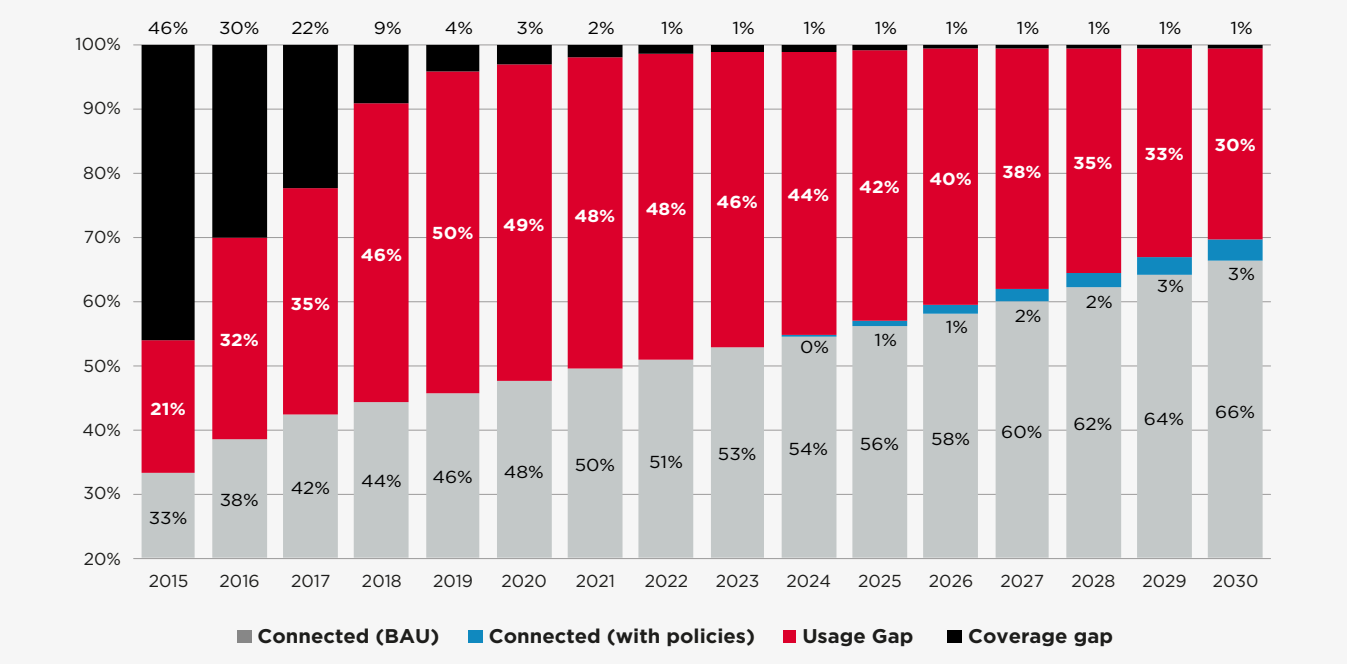
Les recommandations politiques décrites ci-dessus soutiendront la concurrence et la viabilité financière dans le secteur mobile, tant à court terme qu'à moyen terme. Cela garantira que l'économie

numérique continue de contribuer de manière majeure à la croissance et au développement de l'Afrique du Sud.

Toutes les recommandations politiques serviront à stimuler l'adoption numérique et à accélérer la transformation numérique dans le pays. Certaines recommandations auront un impact direct sur l'adoption numérique en stimulant la demande et en augmentant l'accessibilité financière. Ces mesures serviront à réduire l'écart d'utilisation en Afrique du Sud à moyen terme. En particulier, les recommandations politiques de moins de 3 réduiront les coûts d'exploitation des MNO en Afrique du Sud, ce qui se traduira finalement par des prix plus bas et une plus grande accessibilité financière. Les recommandations politiques de moins de 4 ans augmenteront également l'accessibilité financière – en supprimant la taxe ad valorem sur les appareils, les prix de vente au détail des téléphones seront réduits, ce qui se traduira par des taux d'adoption plus rapides de la 4G et de la 5G. La recommandation politique sur les compétences numériques augmentera également la demande pour le numérique et l'adoption.

Ensemble, ces recommandations politiques – si elles sont mises en œuvre – accéléreront l'adoption du haut débit mobile et combleront ainsi l'écart d'utilisation de 3 points de pourcentage d'ici 2030.[166] Cela revient à réduire l'écart d'utilisation chez les adultes d'environ un tiers.

Figure 35: Evolution of the Usage Gap in South Africa (% of total population), 2014-30



Source: GSMA

Notez que le pourcentage de personnes connectées est calculé comme le nombre d'utilisateurs uniques d'internet mobile en Afrique du Sud, divisé par la population totale. L'écart d'utilisation correspond au pourcentage de la population totale qui bénéficie d'une couverture Internet mobile mais ne l'utilise pas.[167]

166 Trois effets sont estimés : (1) L'impact de la suppression de la taxe ad valorem de 9 % sur les smartphones. Ce document est calculé comme décrit dans le rapport méthodologique : GSMA, Driving digital transformation of African Economies : Evidence and methodology document, mai 2024. (2) L' impact de la réduction de moitié des coûts liés à l'approvisionnement en énergie alternative et des pertes dues au vol et au vandalisme. L'impact suppose un transfert de coûts de 85 %, comme décrit dans Driving digital transformation of African Economies : GSMA, document Evidence and methodology, mai 2024. (3) L'impact de l'augmentation des compétences numériques. Cela devrait augmenter le taux d'adoption de l'internet mobile de 15 %, selon : GSMA, Mobile Internet Skills Training Toolkit : Tigo Rwanda Pilot Evaluation, décembre 2017 ; GSMA, Mobile Internet Skills Training Kit : Évaluation du pilote Banglalink, mai 2019 ; GSMA et MTN, MTN Data Smart : Augmentation de l'accès et de l'utilisation d'Internet mobile grâce à la formation aux compétences numériques, 2021.

167 La GSMA estime que 53 % de la population totale était « connectée », c'est-à-dire des utilisateurs uniques de services internet mobiles en 2023. Cela équivaut à 74 % de la population adulte (15 ans et plus).



GSMA

GSMA Head Office
One Angel Lane
London, U.K.
EC4R 3AB
United Kingdom
Tel: +44 (0)20 7356 0600
Fax: +44 (0)20 7356 0601