MINISTÈRE
DE L'ÉCONOMIE,
DES FINANCES
ET DE LA SOUVERAINETÉ
INDUSTRIELLE ET NUMÉRIQUE
*Liberté
Égalité
Fraternité*

Direction générale
du Trésor

Pretoria, le 22 juillet 2024

Ambassade de France en Afrique du Sud
Service économique régional de Pretoria

Affaire suivie par A. Moisson
Visa : T. Dornon

AFRIQUE AUSTRALE

Les infrastructures numériques en Afrique australe : levier de développement, opportunité commerciale et outil d'influence

La Banque Mondiale (BM) estimait en 2019 les investissements nécessaires pour la connectivité en Afrique à 100 Mds USD, dont 80% pour les « hard infrastructures » numériques. En 2022, 36% de la population africaine avait accès à internet[i], contre 26% en 2019[ii]. En 2016, l'Union Internationale des Télécommunications (UIT) estimait qu'une augmentation du taux de pénétration internet dans un pays de 10% était corrélé à une augmentation de PIB de 2,5%. Conscient de ces enjeux, les gouvernements présentent des stratégies ambitieuses, en collaboration avec des acteurs privés et des partenaires internationaux.

Le numérique comme levier de développement en Afrique australe

Malgré une demande en forte augmentation, le secteur des infrastructures numériques en Afrique peine à attirer des investissements privés, jugés risqués et peu rémunérateurs[iii]. Ce déficit d'investissement est estimé à 109 Mds USD par la UN Broadband Commission for Sustainable Development d'ici 2030 évalué à 170 Mds USD par an d'ici 2025[iv]. La plupart des projets concernent les centres urbains, délaissant les zones rurales reculées où les besoins de développement sont les plus évidents. Le manque d'intégration réglementaire au niveau régional conduit en outre à une fragmentation des marchés nationaux[v], où un nombre restreint de fournisseurs d'accès et d'opérateurs bénéficient d'une faible concurrence, et donc d'un statut de *gatekeeper* qui conduit à des prix élevés[vi].

Les gouvernements d'Afrique australe adoptent des stratégies ambitieuses pour réduire la fracture numérique. Ainsi, 42% des financements d'infrastructures numériques en Afrique proviendraient des gouvernements nationaux. Au Zimbabwe, le Ministre Sithembiso Nyoni a annoncé l'objectif ambitieux d'augmenter la couverture mobile de 61% actuellement à 75% dès 2025. La Zambie a récemment annoncé son intention de déployer prochainement une connexion par fibre avec le Mozambique, de construire un centre de données (tier 3[vii]) et de connecter, à terme, l'ensemble des 1 291 écoles du pays au réseau internet. Le Botswana a adopté la stratégie « SmartBots », qui prévoit notamment de déployer 12 000 km de fibre optique à travers le pays, avec pour objectif de connecter chaque village (*settlement*) dès 2025.

Les gouvernements africains s'appuient sur des partenariats public-privé (PPP), souvent soutenus bailleurs internationaux, ouvrant la voie à des concurrences commerciales et d'influence. En Namibie, le Ministre Peya Mushelenga a ainsi appelé l'ensemble des parties prenantes, y compris internationales, à financer le développement des infrastructures, notamment dans les zones reculées, rappelant que seulement 56% de la population namibienne disposait d'un accès à internet. Au niveau des banques multilatérales, la Société Financière Internationale (SFI) a investi près de 250 M USD dans le groupe Liquid Intelligent Technologies pour soutenir ses projets de cloud en Afrique. La BAfD pourrait également soutenir de tels projets dans le cadre du troisième pilier de sa stratégie numérique consistant à soutenir « le développement d'échelle d'infrastructures numériques inclusives ». Les Etats-Unis se montrent également de plus en plus actifs, notamment des prêts de la US International Development Finance Corporation (IDFC)[viii]. Ces initiatives constituent une réponse à la forte présence des acteurs chinois soutenus par la stratégie des « Routes de la Soie numériques » (*Digital Silk Road*)[ix], qui se traduit principalement par le déploiement de réseaux terrestres et mobiles déployés par Huawei et ZTE, mais aussi de câbles sous-marins par Hengtong Marine (HMN).

Des besoins en infrastructures à tous les niveaux

Les besoins de raccordement aux réseaux terrestres restent immenses. Seulement 20 M de foyers en Afrique subsaharienne avaient une connexion internet à domicile en 2022[x]. Selon la SFI, 1,1 million de kilomètres de fibres optique avaient été déployés en Afrique en 2021, dont 52% par des acteurs privés (MTN, Airtel, Orange[xi]…). En Afrique du Sud, le déploiement de la fibre constitue l'un des axes prioritaires du gouvernement pour réduire la fracture numérique au bénéfice des communautés rurales, mais également des townships. Si des modèles de financement différents coexistent[xii], on peut déjà noter plusieurs projets soutenus par des bailleurs internationaux (SFI[xiii], groupe AFD), mais aussi des fournisseurs d'infrastructures, notamment Huawei[xiv].

Le développement des réseaux mobiles, principalement en zone urbaine, est prioritaire pour répondre à la croissance de la demande[xv]. Des populations jeunes et urbanisées créent une demande croissante à laquelle les opérateurs répondent via l'extension des réseaux, mais surtout la migration des réseaux 2G et 3G vers la 4G, et à terme 5G[xvi]. Pour la majorité des gouvernements africains, le critère du coût des infrastructures est prioritaire. Contrairement aux marchés occidentaux où elles font face à des restrictions croissantes, les entreprises chinoises Huawei[xvii] et ZTE se développent rapidement en Afrique australe grâce à la compétitivité de leur offre.

Si la plupart des pays côtiers en Afrique (37) bénéficient d'un point de connexion par câble sous-marins, l'Afrique subsaharienne reste sous-connectée par rapport au reste du monde. 17 pays n'ont ainsi accès qu'à un seul câble, ce qui impacte le débit des connexions et les rend vulnérable au moindre incident. En mars 2024, la rupture de quatre câbles au large de la Côte d'Ivoire[xviii], puis à nouveau deux câbles (EASSy et SEACOM) dans l'Océan indien en mai, ont fortement ralenti le trafic internet en Afrique australe[xix]. Plusieurs projets ont été menés ces dernières années pour répondre aux besoins de connexion croissants du continent. Sur la façade atlantique, le projet Equiano porté par Seacom pour le compte de Google a permis fin 2022 de connecter l'Afrique du Sud au Portugal[xx]. Une fois finalisé, le déploiement du câble 2Africa par le groupe français Alcatel Submarine Networks (ASN) permettra de connecter 21 nouveaux points d'entrée répartis sur 16 pays côtiers autour du continent. Sur la façade de l'océan indien, ASN pourrait cependant se retrouver concurrencé par le groupe chinois Hengtong Marine Networks (HMN, ex-Huawei) qui envisage de prolonger une branche de son câble PEACE du Kenya vers l'Afrique du Sud[xxi]. Pour renforcer sa redondance, Vodacom pourrait mutualiser des capacités avec Orange, notamment en RDC, via un câble terrestre traversant l'Afrique australe d'Est en Ouest.

La baisse des coûts de lancement de satellites en orbite basse (LEO)[xxii] permet d'en faire une solution viable pour connecter les zones reculées[xxiii]. Bien que disponible dans plusieurs pays de la zone[xxiv], Starlink reste actuellement interdit en Afrique du Sud (*voir annexe*) et d'autres gouvernements pourraient remettre en cause son déploiement[xxv]. Cette situation pourrait représenter une opportunité pour Eutelsat/ OneWeb, déjà présent dans la région (*voir annexe*) via des partenariats avec Paratus et Q-Kon.

La demande pour les capacités de cloud en Afrique devrait augmenter à un rythme compris entre 25% et 30% par an entre 2023 et 2028, contre 11,3% en Europe[xxvi]. Les capacités de stockage installées en Afrique du Sud sont supérieures à celles des trois pays africains qui le suivent dans le classement (Ghana, Nigéria et Kenya). Outre AWS, présent à Cape Town depuis 2020, Oracle, Microsoft, mais aussi Huawei[xxvii] envisagent des investissements majeurs dans le pays même si les acteurs africains (Africa Data Centers[xxviii], WIOCC[xxix]) présentent également des projets ambitieux[xxx] parfois en lien avec des acteurs français. Hors Afrique du Sud, la Zambie et le Botswana, où Orange opère déjà un centre de niveau 3, ambitionnent notamment de se positionner pour attirer des centres de données sur leurs territoires.

* * *

L'ampleur des besoins en infrastructures numériques en Afrique australe fait de ce secteur un nouveau terrain de concurrence commerciale pour les entreprises, mais aussi d'influence pour les partenaires internationaux. Les projets soutenus par le groupe AFD (Proparco, STOA) mériteraient d'être valorisés pour mieux positionner la contribution française, et européenne. Cette approche bénéficierait en outre aux sociétés françaises déjà positionnées parmi les leaders sur le marché local pour les câbles sous-marins, l'internet satellitaire, ou encore les centres de données ainsi que les équipements et services associés.

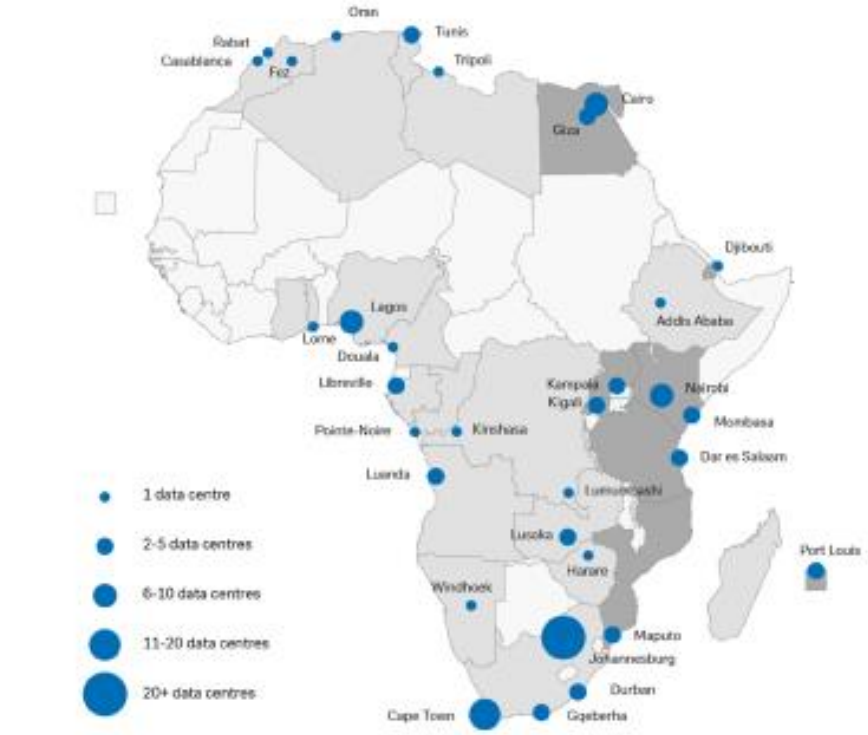
Thibault Dornon

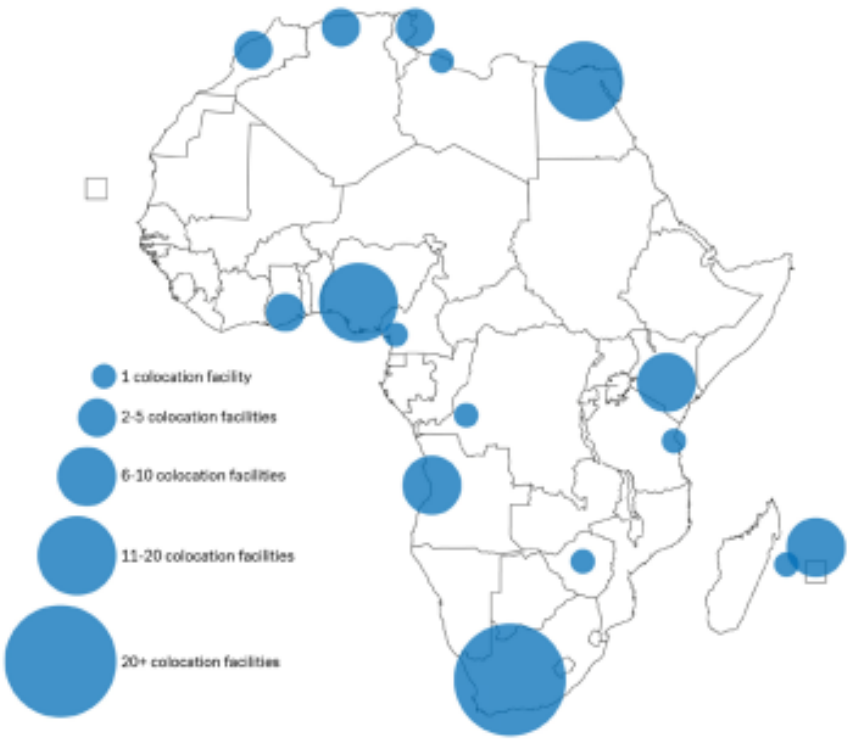
Annexe 1 : Calendrier de déploiement de Starlink en Afrique australe

Country	Estimated availability date
Angola	Q4 2024
Botswana	Q3 2024
Eswatini (formerly Swaziland)	**Available**
Lesotho	Q3 2024
Malawi	**Available**
Mozambique	**Available**
Namibia	2024
South Africa	**No planned launch date**
Zambia	**Available**
Zimbabwe	Q3 2024

Source: Starlink

Annexe 2 : Cartographie des centres de données en Afrique





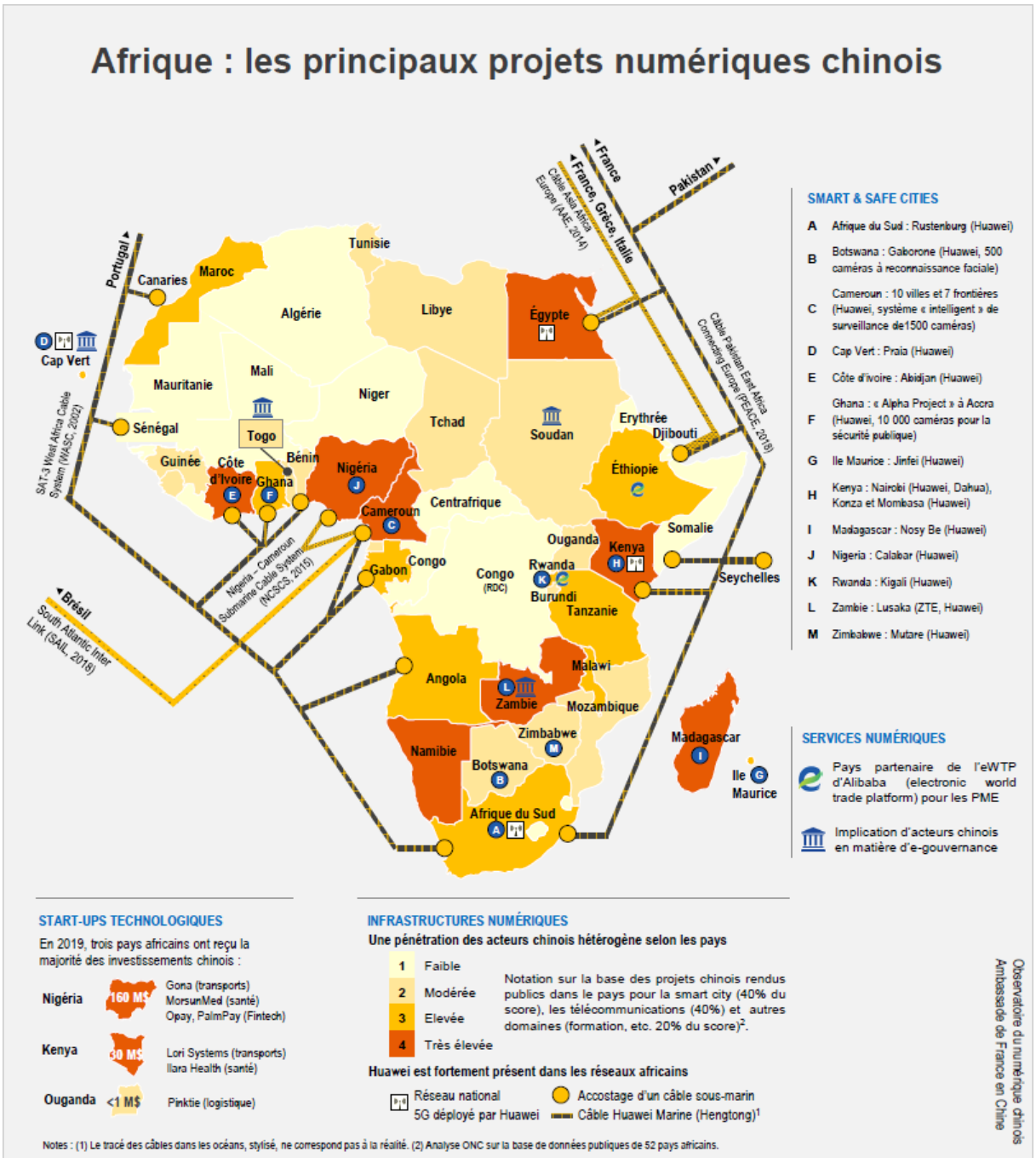
Source: African Centre for Cities, "Financing ICT and Digitalization in urban Africa" (2022)

Annexe 3 : Les câbles sous-marins en Afrique subsaharienne (capacités supérieures à 20 TBps)

Name	Tbps	Year	African countries served	Investors
SAIL	32	2018	Cameroon	The SAIL cable system is invested by CAMTEL of Cameroon, and China Unicom as the landing party in Brazil. Huawei Marine is the turn-key solutions provider for the SAIL cable system.
SACS	40	2018	Angola	Funded by Angola Cables, a consortium of major Angolan telecoms companies, namely Angola Telecom with 51% of the capital, Unitel with 31%, MSTelcom with 9%, Movicel with 6%, and Startel with 3%
EllaLink	100	2021	Cabo Verde (in the future, Mauritania, Morocco)	The majority shareholder is an infrastructure fund called Marguerite. The supply contract was awarded to ASN.
Equiano	100	2021	Nigeria, SA, Namibia	Funded by Google, built by ASN. It has several other branching units to potentially connect other countries on the West Coast of Africa.
SEA-ME-WE 5 – South East Asia–Middle East–Western Europe 5	24	2016	Djibouti, Egypt	The 19 SEA-ME-WE 5 member companies include Bangladesh Submarine Cable Company Limited (BSCCL), China Mobile International (CMI), China Telecom Global (CTG), China United Network Communications Group Company Limited (CU), Djibouti Telecom, Emirates Integrated Telecommunications Company (du), Myanmar Post and Telecom (MPT), Ooredoo, Orange, PT Telekomunikasi Indonesia International (Telin), Saudi Telecom Company (STC), Singapore Telecommunications Ltd (Singtel), Sparkle, Sri Lanka Telecom PLC (SLT), Telecom Egypt (TE), Telekom Malaysia Berhad (TM), TeleYemen, Turk Telekom International (TTI) and Trans World Associates (Pvt) Limited Pakistan (TWA).
AAE-1 -Asia-Africa–Europe 1	40	2017	Djibouti, Egypt	China Unicom initiated the AAE-1 cable project in 2011 with the support and partnership from Telecom Egypt. The AAE-1 consortium, which obtained the construction and maintenance contract in 2014, comprises more than 17 carriers, including British Telecom, China Unicom, Djibouti Telecom, Etisalat, Global Transit, HyalRoute, Jio, Metfone, Mobily, Omantel, Ooredoo, Oteglobe, PCCW Global, PTCL, Retelit, Telecom Egypt, TeleYemen, TOT, VNPT and Viettel.
METISS-MEltingpoT Indianoceanic Submarine System	24	2021	Madagascar, Mauritius, SA	The METISS consortium comprises Canal+ Télécom, CEB Fibernet, Emtel, Zeop, and SRR (SFR) Telma. The METISS consortium has contracted Liquid Telecom to act as the Landing Party in SA, responsible for the installation of the terrestrial component of the METISS cable system and the operational aspects of the system in SA.
DARE1 – Djibouti Africa Regional Express	36	2021	Djibouti, Kenya, Somalia	A new submarine cable that connects Djibouti, Somalia and Kenya is now active after more than five years of work. A total of 4 900 km long, it is equipped with the latest generation of optical fibre. The consortium behind the project brings together Djibouti Telecom, Somtel, Hormuud Telecom and Telkom Kenya. They have invested more than US$81 million.
PEACE - Pakistan & East Africa Connecting Europe	60	2021	Djibouti, Egypt, Kenya, Somalia, the Seychelles, SA	PEACE is privately owned and invested by PEACE Cable International Network Co. Limited, a subsidiary of China-based HENGTONG Group and supplied by Huawei Marine.

Source: African Centre for Cities, "Financing ICT and Digitalization in urban Africa" (2022)

Annexe 4 : Cartographie des principaux projets numériques chinois en Afrique (2020)



Source : SER de Pékin, « L'Afrique : nouvelle terre promise de la puissance numérique chinoise ?» (juillet 2020)

[i] The World Bank, "From Connectivity to Services: Digital Transformation in Africa" (juin 2023)
[ii] Ce développement s'est accompagné d'une amélioration du débit moyen, de 2.68 Mbps à 8.18 Mbps, et d'une baisse des coûts de moitié, en proportion du revenu par habitant.
[iii] Selon McKinsey, près de 80% des projets d'infrastructures numériques en Afrique ne passeraient pas le stade de l'étude de faisabilité.
[iv] Entre 68 Mds USD et 108 Mds USD par an selon la Banque Africaine de Développement (BaFD).
[v] South African Institute of International Affairs (SAIIA), "Strengthening Africa's Digital Infrastructure for Greater Economic Resilience" (août 2023)
[vi] Selon le cabinet Cable, l'Afrique du Sud se classe 113ème sur 219 pays en termes de coûts d'accès à internet, avec un prix moyen de 0,60 USD/MB.
[vii] Les niveaux de centre de données sont un système de classement standardisé qui indique la fiabilité de l'infrastructure du centre de données. Ce classement classe les établissements de 1 à 4, 1 étant le niveau le plus mauvais et 4 le niveau le plus performant.
[viii] L'IDFC a prêté 300 M USD à l'entreprise Africa Data Centers (ADC), qui prévoit de s'implanter dans dix pays d'ici 2024.

[ix] SER de Pékin, « L'Afrique : nouvelle terre promise de la puissance numérique chinoise ?» (juillet 2020)
[x] Dans la plupart des pays d'Afrique australe, ce manque d'infrastructure est en outre accentué par un accès inégal à l'électricité.
[xi] Orange compterait environ 1 million de clients connectés à la fibre optique sur le continent.

[xii] Certains opérateurs sont en mesure de déployer leur propre réseau ou en s'associant au sein d'un consortium pour construire une infrastructure commune. Certains gouvernements prennent en charge le développement d'une infrastructure nationale, dont l'usage est ensuite loué à des opérateurs. Enfin, certaines entreprises se spécialisent dans le déploiement de réseaux de fibre optique, dont ils vendent ensuite l'accès à des clients tels que des opérateurs ou des fournisseurs d'accès internet (ISP). L'un des principaux exemples est la société Liquid Technologies, active dans la plupart des pays de l'Afrique subsaharienne.
[xiii] La SFI s'est associée à Rand Merchant Bank (RMB) dans le cadre d'un financement de 900 M ZAR (45 M EUR) pour développer un réseau de fibre optique dans la province de l'Eastern Cape, l'une des régions les moins connectées du pays.
[xiv] En Afrique du Sud, Huawei a lancé en août 2023 une « initiative » visant à soutenir le développement d'infrastructures, et notamment le déploiement de la fibre optique, dans le pays. Ce programme s'accompagne d'un partenariat avec le Department of Communications and Digital Technologies (DCDT) visant à conseiller le gouvernement sud-africain sur ses politiques numériques, notamment en matière de formation et d'adoption par les PMEs.
[xv] La plupart des internautes africains ont uniquement accès aux réseaux mobiles. En 2022, 40% des adultes en Afrique subsaharienne avaient accès à internet depuis leur mobile. En outre, la question du coût des abonnements mobiles est centrale : 44% des personnes vivant dans des régions couvertes par les réseaux déclarent y renoncer, notamment pour des raisons de coûts.
[xvi] L'Afrique du Sud est le seul pays de la zone ayant un plan de déploiement de la 5G, bien que le pays ait accumulé environ cinq ans de retard sur les marchés développés.
[xvii] A l'échelle du continent, Huawei a assuré le déploiement de 50% des réseaux 3G et 70% des réseaux 4G.
[xviii] Il s'agit des câbles West Africa Cable System (WACS- Alcatel Submarine Networks (ASN)), Africa Coast to Europe (ACE- ASN), MainOne (Subcom), and SAT–3 cables (ASN) reliant l'Europe à l'Afrique et à l'Asie. Ils semblent avoir été rompus à 3 kms de profondeur à cause de l'activité sismique des fonds marins. Le navire de maintenance d'Orange Marine Léon Thévenin a été dépêché sur place.
[xix] Cette vulnérabilité se retrouve également au niveau de la maintenance des câbles sous-marins puisque seul le navire Léon Thevenin, opéré par Orange Marine, est positionné et habilité à intervenir pour réparer les câbles entre le golfe de Guinée et la corne de l'Afrique.
[xx] En outre, Google envisagerait de commander un câble supplémentaire pour renforcer la redondance des réseaux, reliant l'Australie à Cape Town, puis Port Elizabeth, jusqu'au Kenya.

[xxi] HMN s'était déjà distingué en 2018 en déployant une des premières connexions entre l'Afrique et l'Amérique, reliant Fortaleza à Kribi (Cameroun- câble SAIL) pour le compte de China Unicom et Camtel grâce à un financement de la China Exim Bank.

[xxii] Grâce au développement des lanceurs privés (SpaceX), les coûts de lancement sont passés de près de 10 000 USD/kg à moins de 3 000 USD. Ces coûts pourraient même être abaissés à environ 200 USD/kg si le programme Starship s'avère concluant.

[xxiii] En mai 2023, le déploiement de l'internet satellitaire a ainsi été le principal objet du groupe de travail sur la connectivité rurale de l'Union Africaine des télécommunications (UAT)

[xxiv] Starlink est actuellement disponible au Mozambique, au Malawi, en Eswatini et en Zambie. D'ici 2024, le service devrait également être déployé au Botswana, au Zimbabwe, en Namibie et en Angola.

[xxv] Bien que Starlink soit autorisé au Mozambique, les autorités locales seraient assez méfiantes pour des raisons similaires à celles invoquées par le régulateur sud-africain.

[xxvi] Cette demande est principalement alimentée par exigences des clients locaux, qui demandent une réduction de la latence. A terme, un nombre croissant de gouvernements pourraient imposer des critères de localisation afin préserver la souveraineté des données nationales et l'intégrité des données personnelles. Cette demande est principalement alimentée par exigences des clients locaux, qui demandent une réduction de la latence. A terme, un nombre croissant de gouvernements pourraient imposer des critères de localisation afin préserver la souveraineté des données nationales et l'intégrité des données personnelles.

[xxvii] Principal sponsor du salon Africacom 2023, Huawei a profité de cet événement pour faire la promotion de son offre cloud (PaaS) intégrant des solutions d'intelligence artificielle pour différentes applications (météorologie, microgrid électrique…) ainsi que des services gouvernementaux (*government cloud*).

[xxviii] Distributed Power Southern Africa (DPA SA), coentreprise à parts égales du groupe EDF et de DPA, a annoncé en avril 2024 un partenariat pour alimenter les centres de données Africa Data Centres à Johannesburg et au Cap grâce au développement de 12 MW d'énergie photovoltaïque.

[xxix] Proparco et la SFI ont annoncé en juin 2024 un partenariat visant à lever conjointement plus de 50 M USD, dont 10 M USD de la SFI et 20 M USD de Proparco, pour financer des centres de données dans trois pays africains dont l'Afrique du Sud, qui seront déployés par le *cloud operator* mauricien West Indian Ocean Cable Company (WIOCC) qui permettra à ce dernier de développer des data centers à faible émission carbone en RDC, au Nigeria et en Afrique du Sud. La société compte également poursuivre le déploiement de ses réseaux terrestres en fibre optique.

[xxx] Parmi les investissements notables, on peut notamment citer l'acquisition de Main One par Equinix (320 M USD), de l'investissement de West Indian Ocean Cable Company (WIOCC) dans les centres de données en libre accès (500 M USD), l'engagement d'investissement de Digital Realty en Afrique (500 M USD) et de Liquid Intelligent Technologies. (Liquide) Investissement de 500 M USD dans sa filiale Africa Data Centers (ADC). Source : Whitecase, « Africa's digital infrastructure transformation » (mai 2022)