

*Quels sont les principaux défis et enjeux réglementaires  
du marché international de la connectivité sous-marine ?*

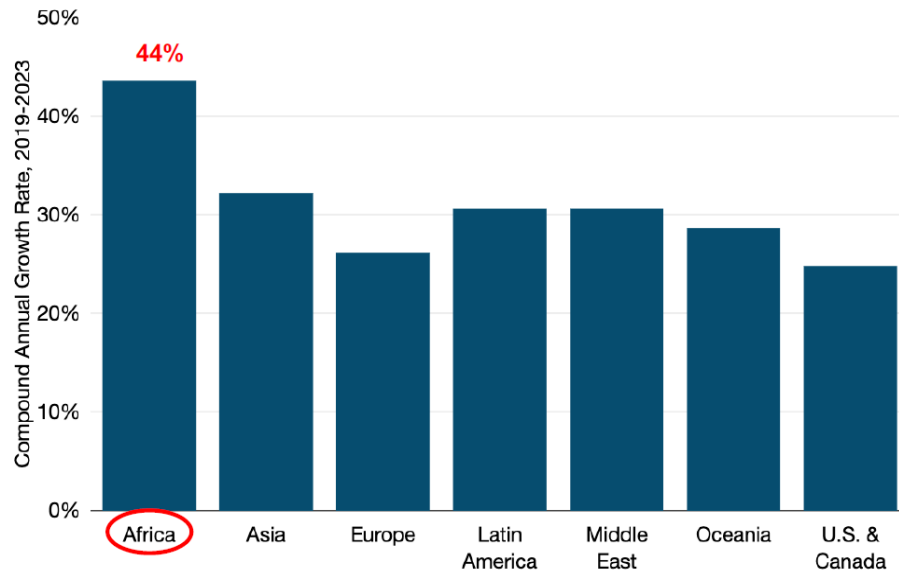
Aminata DRAME

*Sonatel, groupe Orange*

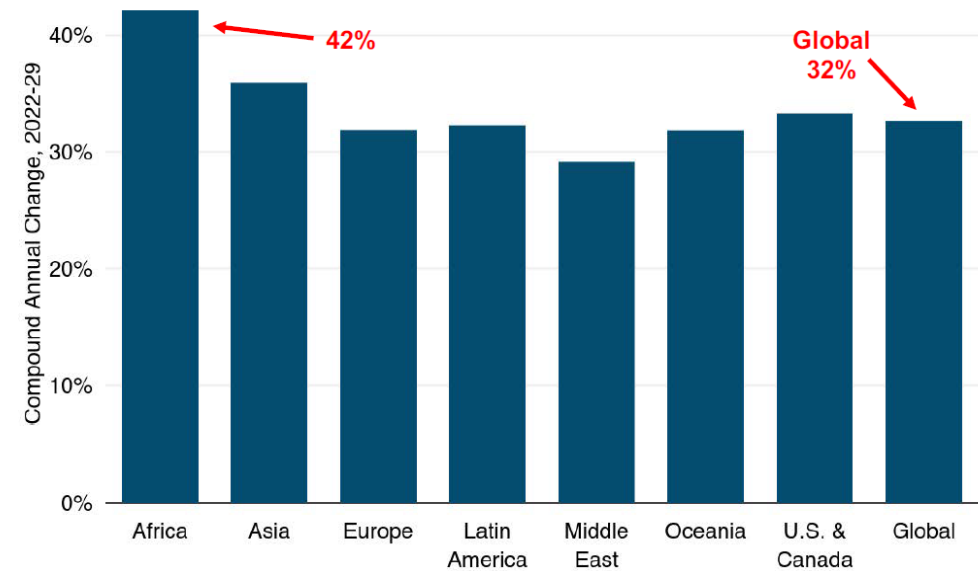
*Présidente du groupe de travail 3 de la COM3 de L'UIT*

L'Afrique présente l'un des marchés de télécommunications à la croissance la plus rapide au monde. La bande passante internationale y en en forte croissance (42% vs 32% au global) et la connectivité totale Afrique-Europe oscille autour de 80 % au cours des 5 dernières années.

## International IP bandwidth growth by region

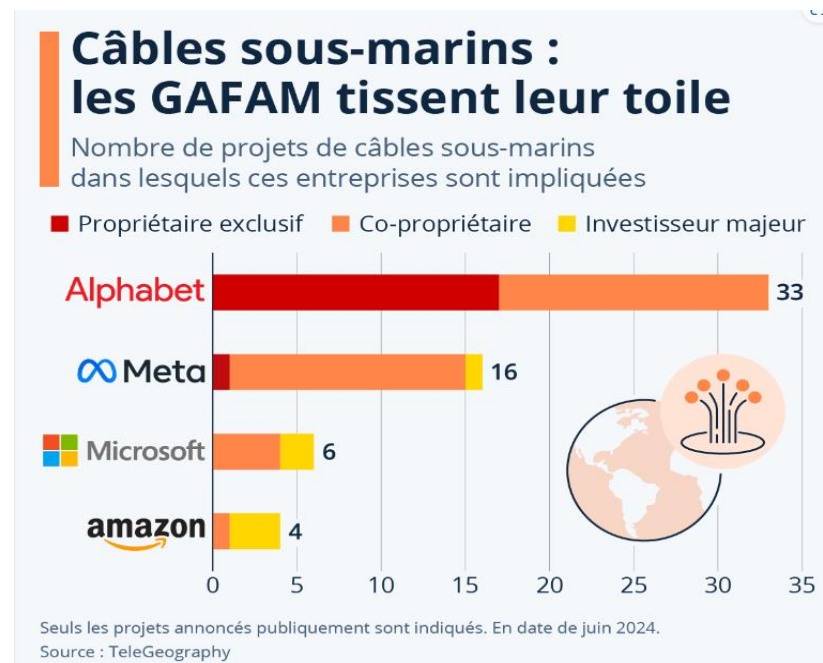
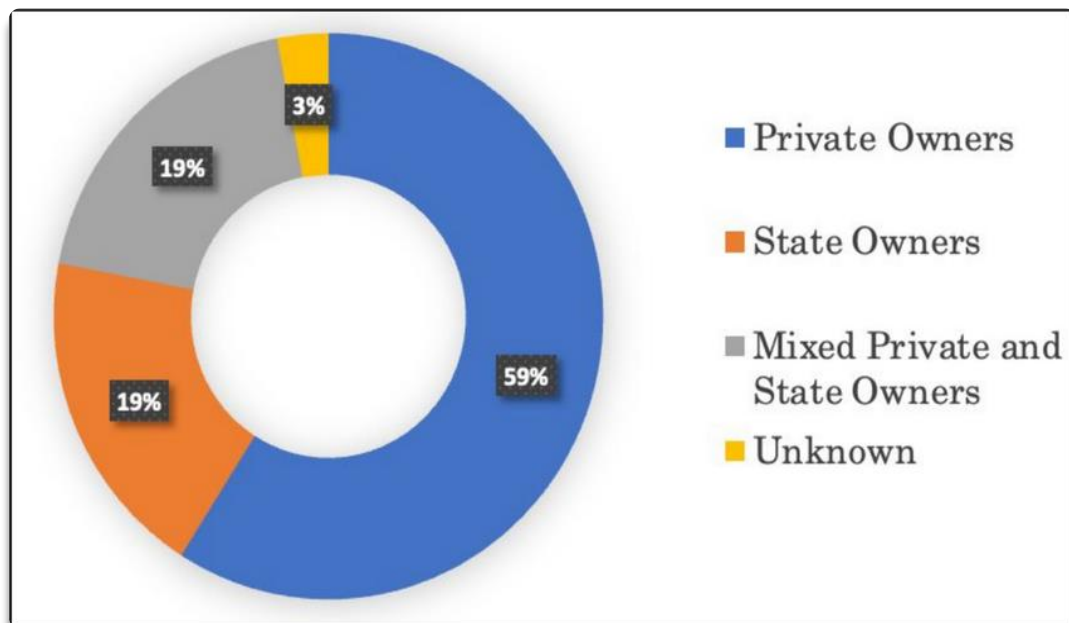


## Forecasted bandwidth growth by region

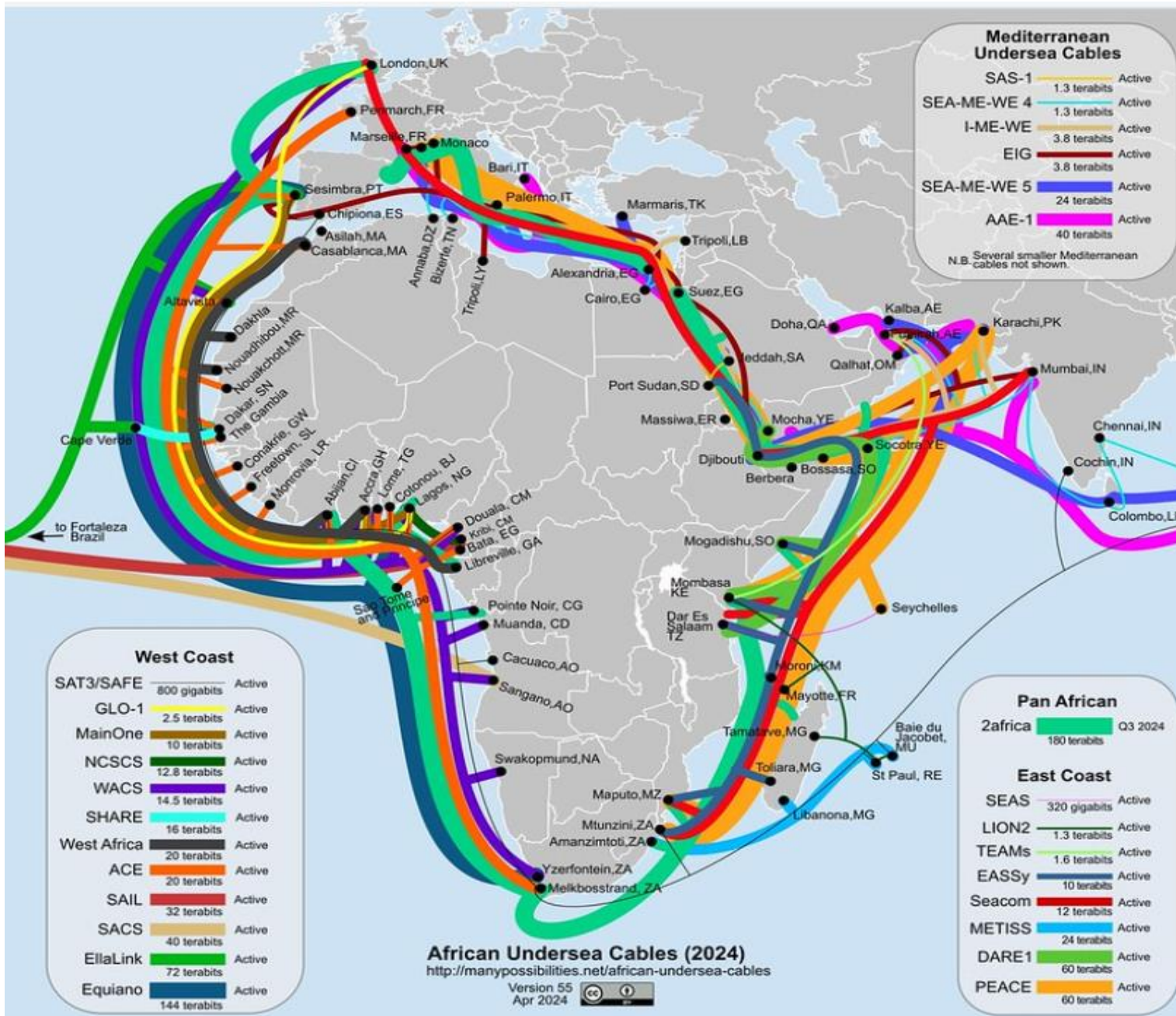


## Les câbles sous-marins de télécommunications : une infrastructure stratégique mondiale

- En 2024, on dénombre 559 câbles sous-marins de télécommunications à travers le monde. Ces infrastructures jouent un rôle fondamental puisqu'elles supportent 99 % des connexions Internet mondiales, faisant d'elles un pilier incontournable de la connectivité internationale.
- Avec une longueur totale estimée à plus de 1,48 million de kilomètres en 2025 soit plus de 33 fois le tour de la Terre
- Ces câbles constituent une infrastructure critique, essentielle au fonctionnement de l'économie numérique mondiale.
- Ils ne sont pas seulement des infrastructures techniques, mais des leviers essentiels pour la souveraineté, la compétitivité et la croissance économique à l'échelle mondiale.
- Ils représentent un enjeu géopolitique majeur.
- Ils garantissent la souveraineté numérique des États et l'accès stratégique à l'information, des éléments cruciaux dans un monde de plus en plus interconnecté.
- De nombreux acteurs sont engagés dans le développement et la gestion des câbles sous-marins, notamment les gouvernements, les entreprises privées et les organisations internationales. En Afrique, par exemple, cette collaboration favorise le renforcement de la concurrence et stimule l'innovation dans le secteur des télécommunications.



## Une diversité de câbles pour une connectivité sous-marine renforcée, inclusive face à l'explosion des usages numériques

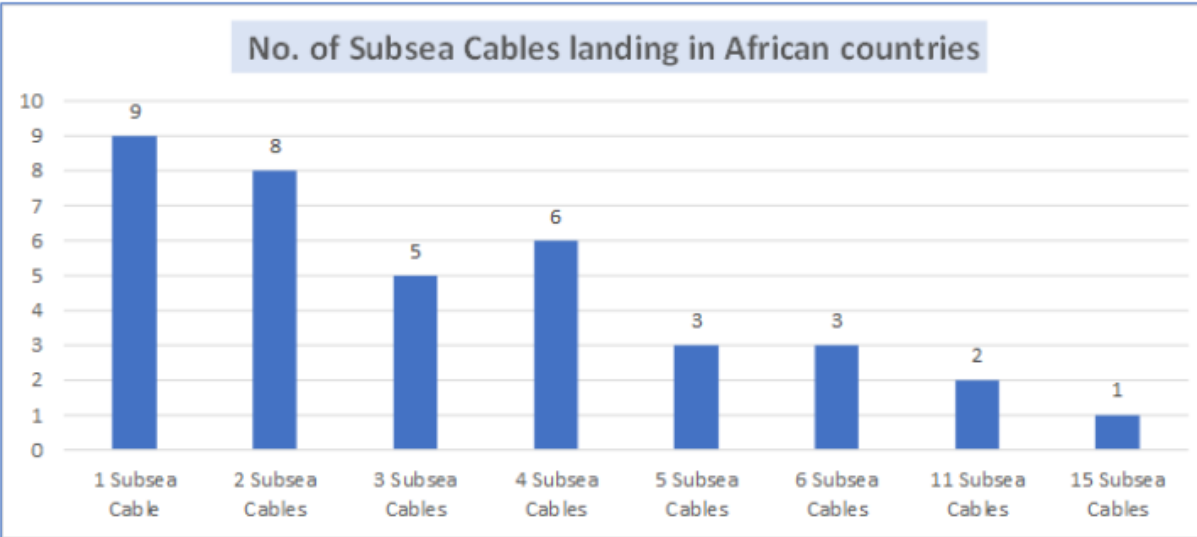


- Une technologie avancée grâce à l'utilisation de fibre optique de nouvelle génération.
- Une transmission à haut débit, une faible latence et des répéteurs intelligents qui régénèrent le signal sur de longues distances.
- Certains câbles offrent des capacités dépassant 300 Tbps.
- Ils sont conçus pour résister aux environnements hostiles (zones sismiques, grands fonds, etc...)

9 pays africains encore mono câble => nécessité d'une redondance pour réduire les risques liés aux pannes techniques, conflits, catastrophes naturelles ou actes de sabotage

- Les câbles sous-marins sont exposés aux pannes techniques, aux catastrophes naturelles, aux conflits armés ou encore aux actes de sabotage.
- Un seul incident peut entraîner une interruption massive du trafic Internet pour un pays ou une région.
- En l'absence de redondance, un pays peut se retrouver entièrement déconnecté du reste du monde. Dans ce cas, les infrastructures terrestres ou satellitaires restent des alternatives
- Cette dépendance accrue crée une fragilité numérique et un risque stratégique majeur.
- Vulnérabilité des câbles sous-marins : un risque stratégique

|    | East Africa        | West Africa     | North Africa  |
|----|--------------------|-----------------|---------------|
| 1  | SEACOM             | SAT3            | SMW3          |
| 2  | EASSy              | WACS            | SMW4          |
| 3  | TEAMS              | ACE             | SMW5          |
| 4  | LION               | Glo1            | MENA/GBI      |
| 5  | LION2              | MainOne         | EIG           |
| 6  | SAFE               | NCSCS           | AAE-1         |
| 7  | SEAS               | Atlantis-2      | Aden-Djibouti |
| 8  | PEACE (2019)       | Cieba-2         | FALCON        |
| 9  | Africa-1 (2019!)   | SAIL            | FEA           |
| 10 | DARE (2019)        | SACS            | IMEWE         |
| 11 | IOX (2019)         | SABR (2019)     | Hawk          |
| 12 | METISS (2019)      | SAEX-1 (2019)   | Aletar        |
| 13 | Gulf2Africa(2020!) | EllaLink (2020) | TE North      |
| 14 | SAEX-2 (2021)      |                 |               |



| 1 Subsea Cable      | 2 Subsea Cables   | 3 Subsea Cables | 4 Subsea Cables | 5 Subsea Cables | 6 Subsea Cables | 11 Subsea Cables | 15 Subsea Cables |
|---------------------|-------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|------------------|
| Republic of Congo   | Benin             | Morocco         | Angola          | Ghana           | Nigeria         | South Africa     | Egypt            |
| Togo                | Equatorial Guinea | Cape Verde      | Tunisia         | Somalia         | Kenya           | Djibouti         |                  |
| Liberia             | Gabon             | Algeria         | Senegal         | Sudan           | Cameroon        |                  |                  |
| Serra Leone         | DRC               | Libya           | Cote d'Ivoire   |                 |                 |                  |                  |
| Guinea              | Namibia           | Tanzania        | Mauritius       |                 |                 |                  |                  |
| Guinea-Bissau       | Mozambique        |                 | Madagascar      |                 |                 |                  |                  |
| Gambia              | Seychelles        |                 |                 |                 |                 |                  |                  |
| Mauritania          | Comoros           |                 |                 |                 |                 |                  |                  |
| Sao Tome & Principe |                   |                 |                 |                 |                 |                  |                  |

**Submarine Cables in Africa**

L'état actuel des infrastructures de transmission, aussi bien dans les pays côtiers que dans les pays enclavés, représente l'un des principaux défis pour le développement des liaisons transfrontalières et de la capacité Internet internationale

**Pays côtiers:** Connectivité internationale + Backbone + réseau d'accès

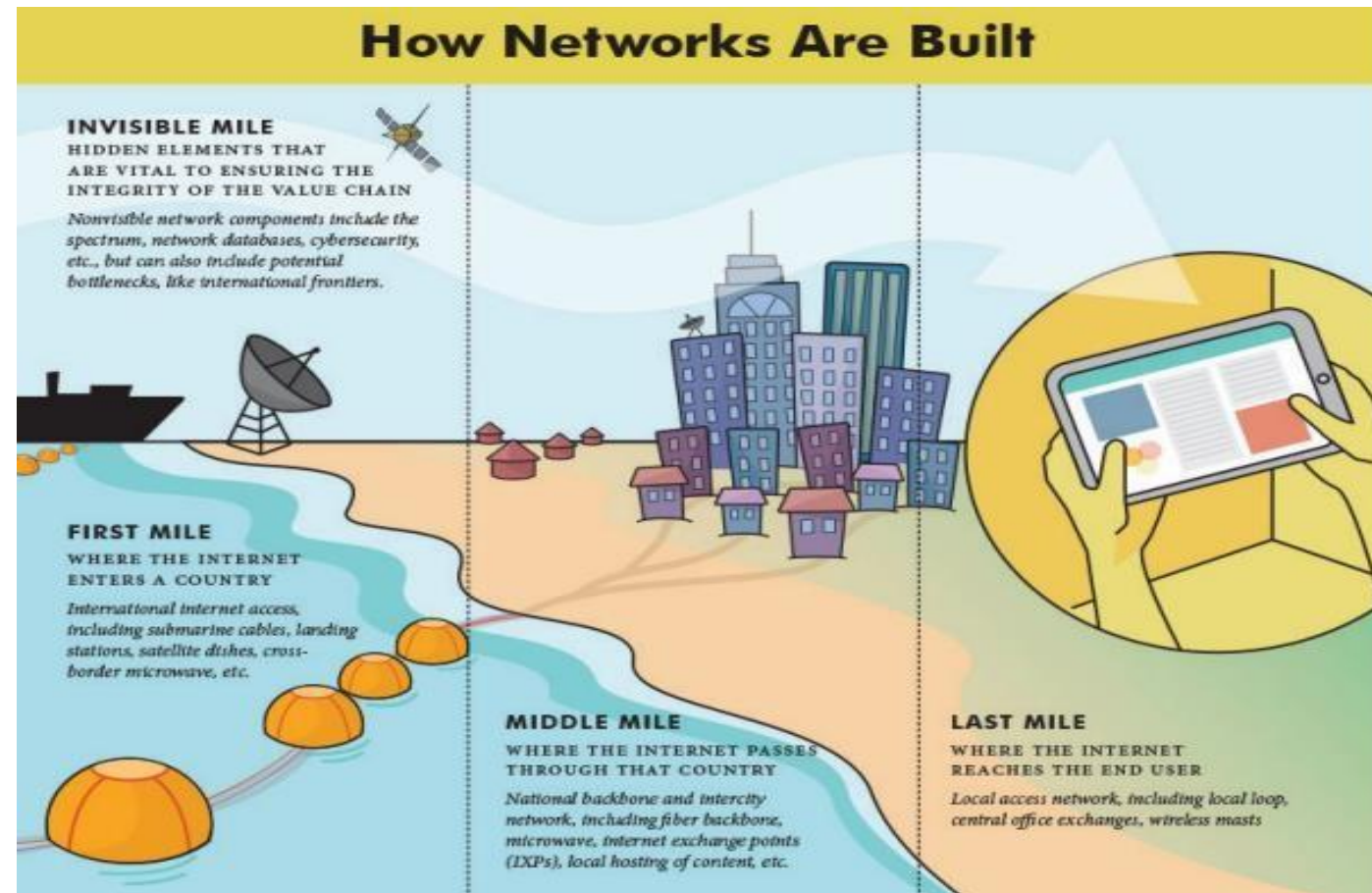
**Pays enclavés:** Connectivité internationale+ Backbone (Transit)+ Cross-border + Backbone (National)+réseau d'accès

**International Connectivity (IC):** Câbles sous-marins, stations d'atterrissage et liaisons satellite

**Backbone :** Backhaul, fibre ou sans fil, réseaux de transport, points d'échange Internet (IXP), Pops

**Infrastructure (BI):** PoPs, Cache servers, datacenters, centraux

**Cross-border network (CN):** réseau fibre Terrestre, FH, réseau d'accès mobile (3G, 4G, 5G, etc.), réseaux d'accès fixes (cuivre, fibre et accès fixe sans fil FWA)



La connectivité sous-marine est cruciale pour l'avenir numérique de l'Afrique et du monde. Cependant, il existe des défis réglementaires complexes notamment en matière d'accès, de résilience, de sécurité, de souveraineté, .....et de finance

- Les câbles sous-marins font face à des défis réglementaires et géopolitiques majeurs, notamment liés à la souveraineté nationale et à la résilience face aux menaces. Ils traversent les eaux territoriales de nombreux pays, leur déploiement soulève des préoccupations concernant le contrôle souverain, la sécurité des données et le respect des juridictions nationales.
- L'approbation et la mise en œuvre de ces projets nécessitent souvent des négociations complexes entre les membres des consortia, parfois entravées par des enjeux politiques, économiques et stratégiques.
- Le développement de plans de continuité de service ou de plan d'urgence,
- L'accès last miles car les populations ne siègent pas au niveau des stations d'atterrissement des câbles
- L'accès non discriminatoire aux stations de câbles sous marins
- La vulnérabilité de ces infrastructures face aux pannes, aux catastrophes naturelles ou aux actes de sabotage souligne l'urgence de renforcer leur résilience => une coopération étroite entre gouvernements, opérateurs télécoms et partenaires internationaux et des investissements dans la diversification géographique des routes

*« Soyons clairs : aucun acteur ne sera en mesure, à lui seul, de connecter l'Afrique à l'horizon 2030 et de supporter à lui seul le fardeau d'un besoin de financement d'investissement de 100 milliards de dollars. Toutes les parties prenantes doivent travailler ensemble pour garantir que chaque Africain dispose d'un accès abordable et fiable à Internet », Cela comprend : l'Union africaine et les communautés économiques régionales ; Les gouvernements africains et les agences d'investissement public respectives ; les régulateurs du secteur ; les banques multilatérales de développement et les banques régionales de développement ; les Nations Unies et d'autres agences de développement ; le secteur privé ; et les groupes de la société civile et les organisations non gouvernementales. »*

Hafez Ghanem, vice-président de la Banque mondiale pour la région Afrique.

## Les défis identifiés

- Harmonisation des cadres juridiques et réglementaires
  - Adresser la souveraineté numérique sous l' angle communautaire
  - Promouvoir les IXP
  - Encourager la création de data centers
  - Prioriser la connectivité intra africaine pour réduire la dépendance
  - Renforcer la connectivité terrestre intra Africaine pour une redondance de la connectivité sous-marine
- et.....à travers les instances communautaires , adopter une posture collective vis-à-vis des GAMAM