

BDT WORKSHOP ON COSTS AND TARIFF

(BENIN, COTONOU, 8-9 Mai 2012)

CONNECTIVITE INTERNATIONALE D'INTERNET EN AFRIQUE

**TSAFAK DJOUMESSI Pauline,
Chef du Service de l'Observatoire des
Marchés, Ministère des Postes et
Télécommunications, Yaoundé, Cameroun**

sommaire

1- CONSTAT

2- ANALYSE DE LA CONNECTIVITE INTERNET

3- FACTEURS INFLUENÇANT LE COÛT ÉLEVÉ DE LA CONNECTIVITÉ EN AFRIQUE

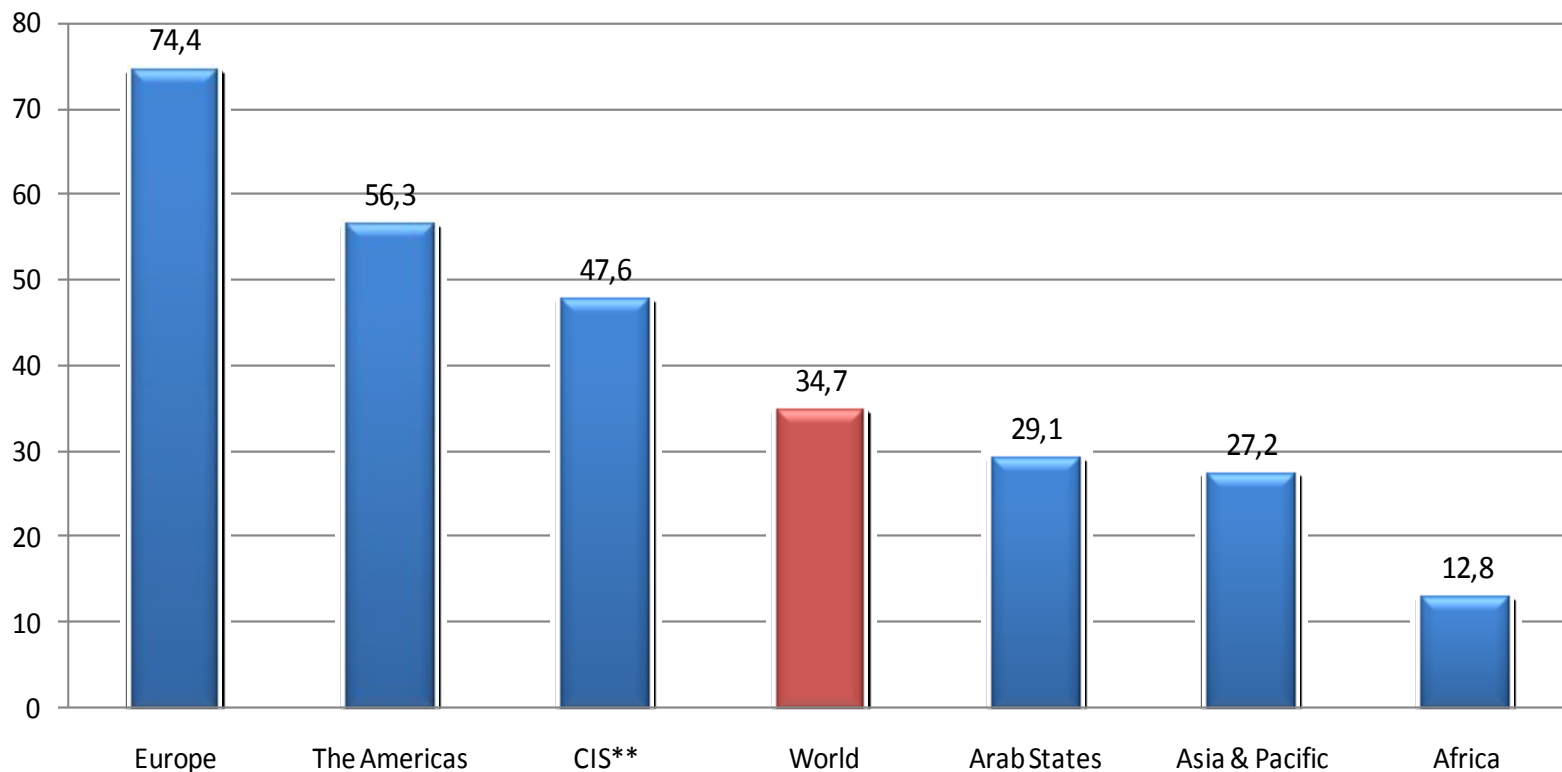
4- CONNECTIVITE INTERNET INTERNATIONALE DANS QUELQUES PAYS AFICAINS

1- **CONSTAT**

- Le prix à payer par les utilisateurs d'Internet en Afrique, bien qu'il soit en baisse, reste très élevé dans la plupart des pays comparativement :
 - au pouvoir d'achat des populations ;
 - à ce que payent les utilisateurs d'Internet dans d'autres parties du monde.
- D'où le faible nombre d'utilisateurs d'Internet sur le continent, comparé à d'autres régions dans le monde

1- CONSTAT

Internet users per 100 inhabitants 2011*



*Estimate

** Commonwealth of Independent States

Regions are based on the ITU BDT Regions, see: <http://www.itu.int/ITU-D/ict/definitions/regions/index.html>

Source: ITU World Telecommunication /ICT Indicators database

1- **CONSTAT**

- Dans les pays ayant introduit la technologie 3G et la concurrence sur les points d'atterrissage des câbles sous-marins, le miracle du mobile est en passe de s'étendre sur l'Internet avec:
 - ➔ d'une part, une augmentation du taux de pénétration à l'Internet, grâce à l'utilisation des terminaux mobiles ;
 - ➔ d'autre part, une baisse des tarifs d'accès à la bande passante internationale.

1- CONSTAT

- Mais selon Jean-Louis Fullsack, si le mobile *"constitue sans doute une 'chance' pour l'Afrique, (...) c'est une erreur de penser que cela signifie la fin du câble. Pour rendre accessibles les débits 3G aux utilisateurs, ce ne sont pas des réseaux radio, mais bel et bien de fibre optique qui sont nécessaires"*.

2- ANALYSE DE LA CONNECTIVITE INTERNET

- 2.1- Les aspects techniques
- 2.2- Les accords d'interconnexion et leurs aspects réglementaires
 - 2.2.1- Les types d'accords d'interconnexion
 - 2.2.2- Quelques dispositifs réglementaires envisageables pour booster la CII
- 2.3- Les Aspects économiques
 - 2.3.1- Au plan international : augmentation des capacités, concurrence, baisse des prix de gros et augmentation de la demande
 - 2.3.2- Le marché du transit
 - 2.3.3- La Chaîne de valeur d'accès à l'Internet

2.1- Aspects techniques

- L'Interconnexion Internet désigne l'interconnexion entre plusieurs réseaux IP, appartenant à des fournisseurs de services Internet.
- L'architecture du réseau Internet est celle de la commutation par paquet
- Le réseau Internet comprend essentiellement deux composantes :

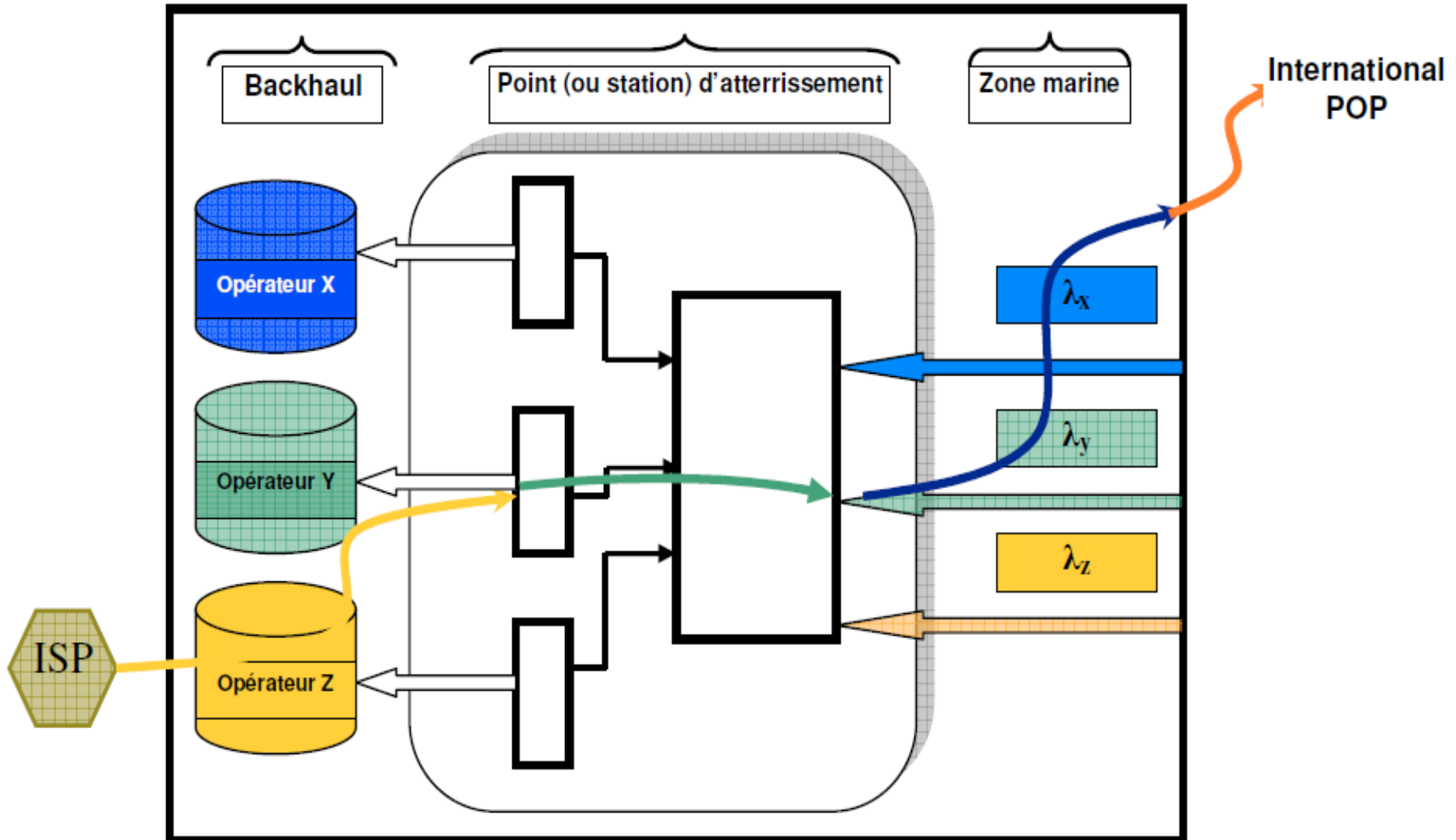
2.1- Aspects techniques

- Composante internationale : liaison de transmission entre les deux extrémités d'une liaison par câble ou par satellite
- Composante nationale : capacité intervenant entre l'une des extrémités d'une liaison par câble ou par satellite et un point d'accès Internet, ou entre cette extrémité et un fournisseur de service Internet.

2.1- Aspects techniques

- L'interconnexion entre l'ensemble des ISP nationaux nécessite la création des points d'échange Internet (IXP)

2.1- Aspects techniques



2.2- Les accords d'interconnexion et leurs aspects réglementaires

2.2.1- Les types d'accords d'interconnexion

- Les fournisseurs d'accès Internet ont besoin de nouer des accords d'interconnexion au niveau national et/ou international pour accéder à la ressource d'Internet. Dans ce domaine, il existe essentiellement deux types d'accords:

2.2- Les accords d'interconnexion et leurs aspects réglementaires

2.2.1- Les types d'accords d'interconnexion

- **Les accords entre homologues** qui sont des accords d'échange de trafic entre deux réseaux équivalents (en termes de volume de trafic échangé) sans contrepartie monétaire. Ces accords sont dits « peering agreements » ;
- **Les accords de transit** : permettent à un FAI de pouvoir router le trafic de ses clients vers le reste du monde en utilisant les services d'un fournisseur de bande passante internationale. Le transit donne lieu à des échanges monétaires et à des contrats de type SLA.

2.2- Les accords d'interconnexion et leurs aspects réglementaires

2.2.1- Les types d'accords d'interconnexion

Ces accords sont libres. Au plan national cependant, en cas de monopole sur toute ou une partie de l'infrastructure, le régulateur peut réglementer l'accès aux différentes portions de celle-ci en fonction du degré de concurrence.

Le Régulateur peut donc encadrer selon le cas, les conditions techniques et tarifaires d'accès au backhaul, au point d'atterrissage et à la location des circuits.

2.2- Les accords d'interconnexion et leurs aspects réglementaires

2.2.2- Quelques dispositifs réglementaires envisageables pour booster la CII

- harmonisation des réglementations régionales, en vue de faciliter la connectivité transfrontière entre pays, notamment à travers le déploiement des réseaux transnationaux à fibre optique;
- la nécessité de prendre des dispositions au plan international, soit dans le cadre de l'OMC, soit dans le cadre de la révision du RTI, pour faciliter l'accès orienté vers les coûts à la ressource Internet des ISP des pays en développement au FBI ;

2.2- Les accords d'interconnexion et leurs aspects réglementaires

2.2.2- Quelques dispositifs réglementaires envisageables pour booster la CII

- l'application de la recommandation D.50 de l'UIT-T par l'instauration d'un principe de transit avec partage des coûts;
- Le trafic de transit est facturé aux petits ISP parce qu'il est mesuré;
- Dans cette optique, la mesure du flux de trafic ne constitue pas en réalité, un réel blocage, si le principe de la répartition du coût de transit est admis.

2.3- Les aspects économiques

- **2.3.1- Au plan international : augmentation des capacités, concurrence, baisse des prix de gros et augmentation de la demande**
- ➔ Selon télégéography, le tarif de gros de location de la bande passante internationale sur les câbles transnationaux a chuté de façon drastique au cours des deux dernières années.
- ➔ Le tarif de location de la bande passante d'un débit de 10 Gbits a connu en moyenne une baisse de 63% entre le second trimestre 2009 et le second semestre 2011, passant de 98 500 dollars US à 36000 dollars US.

2.3- Aspects économiques

■ 2.3.1- Au plan international : augmentation des capacités, concurrence, baisse des prix de gros et augmentation de la demande

principaux facteurs de la baisse de prix :

- La construction de trois nouveaux câbles sous-marins depuis 2007 : The Gateway (2008) ; Trans-pacific Express (2009) ; and Unity (2010) cables systems. La construction de ces câbles a introduit de nouvelles capacités et de nouveaux concurrents sur le marché.
- L'augmentation rapide de la demande en bande passante suite à une augmentation des besoins.

2.3- Aspects économiques

2.3.2- Le marché du transit

- Principale porte d'accès à la ressource Internet des opérateurs des pays en développement,
- le coût de la bande passante internationale et de l'accès au point de présence international constituent parfois jusqu'à 80% des charges des ISP africains.

2.3- Aspects économiques

2.3.2- Le marché du transit

- le tarif du transit Internet connaît une baisse constante depuis 1998. Selon Willian Norton, ce prix est passé de 1200 dollars par Mbps en 1998 à 3,25 dollars par Mbps en 2011.
- Il prévoit qu'en 2015, ce tarif ne sera plus que de 0,663 dollars par Mbps. Cette baisse est, selon l'auteur, plus que compensée par l'augmentation du trafic.

3. 2.3- Aspects économiques

2.3.3- Chaîne de valeur d'accès à l'Internet

- **l'utilisateur final** : Il se trouve au bout de la chaîne. Inclut aussi bien les ménages que les entreprises.
 - ➔ Le tarif payé par l'utilisateur reste encore très élevé en Afrique;
 - ➔ Environ 50 dollars par mois au Cameroun pour un débit de 64Kbts/s;
 - ➔ Deux clients connectés à l'Internet par des dispositifs différents peuvent communiquer ou faire d'autres types de transaction sur Internet, sans avoir à payer des taxes supplémentaires, en sus de ce qu'ils payent chaque mois à leur fournisseur de service Internet

2.3- Aspects économiques

2.3.3- Chaîne de valeur d'accès à l'Internet

- **Le fournisseur de service Internet** : Ses ressources proviennent de la vente des capacités à l'utilisateur final. Il loue des circuits auprès des FAI, y compris l'accès au point de présence International ; ce marché est souvent ouvert à la concurrence.
- **Les FAI** disposent d'une infrastructure de télécommunication nationale et des nœuds d'accès à l'Internet. La concurrence est dans certains cas restreinte sur ce segment de marché

2.3- Aspects économiques

2.3.3- Chaîne de valeur d'accès à l'Internet

- **Les fournisseurs de backbone Internet (IBPs)** disposent d'une infrastructure Internet par satellite ou à fibre optique. La ressource essentielle qui est l'infrastructure à fibre optique, reste en grande partie entre les mains des opérateurs historiques, qui jouissent d'un monopole dans la fixation des tarifs qui souvent ne sont pas régulés.
 - Les IBP peuvent être catégorisés en plusieurs couches. Seuls les plus grands offrent une connectivité mondiale, alors que certains offrent des connectivités nationales ou régionales.

3- Facteurs influençant le coût élevé de la Connectivité en Afrique

- La non régulation de l'Internet, couplée à l'absence ou à la faible concurrence dans la chaîne de valeur de l'accès à l'Internet
 - aux USA comme au sein de l'Union Européenne, les services ne sont pas soumis à la régulation.
 - La non régulation de l'Internet au niveau global amène les acteurs puissants à dicter leurs lois sur des segments de marché non soumis à la concurrence.
- faible pouvoir de négociation des ISP des pays en développement lié à leur faible pouvoir économique pris individuellement, rendant difficile la négociation des accords de transit avec partage des coûts

3- Facteurs influençant le coût élevé de la Connectivité en Afrique

- Le faible niveau de développement des infrastructures au niveau régional et local, caractérisé par l'absence ou la faible connectivité transfrontière des câbles à fibre optique (FO) entre IXP nationaux, lorsque ces derniers existent ; la quasi inexistence des transporteurs transfrontaliers
- l'absence au plan national et transnational des stratégies de déploiement des infrastructures de télécommunications à haut débit

3- Facteurs influençant le coût élevé de la Connectivité en Afrique

- le faible nombre, bien que croissant, de points d'échange Internet (IXP) ;
- La solution IXP n'est rationnelle pour les pays en développement en général que si le niveau de trafic est suffisamment important pour des échanges de trafic au niveau local, d'où la nécessité de développer des contenus et de les faire héberger localement;
 - ➔ la recherche des contenus chez les ISP des tiers 1 et 2 pourra rester importante, pour impliquer la négociation des accords de transit avec partage des coûts.

4- CONNECTIVITE INTERNET INTERNATIONALE DANS QUELQUES PAYS AFRICAINS

4.1- La situation générale de l'infrastructure

4.2- Le coût de la CII et incidence de l'interconnexion entre pays

4.2.1 Cas du Cameroun

4.2.2 Cas du Tchad

4.2.3 Cas de la Sierra Léone

4.1- L'infrastructure

■ Les câbles sous-marins à FO

- Plusieurs câbles sous marins traversant les côtes Est et Ouest africaines offrent de nombreuses opportunités aux pays ayant accès à la mer ;

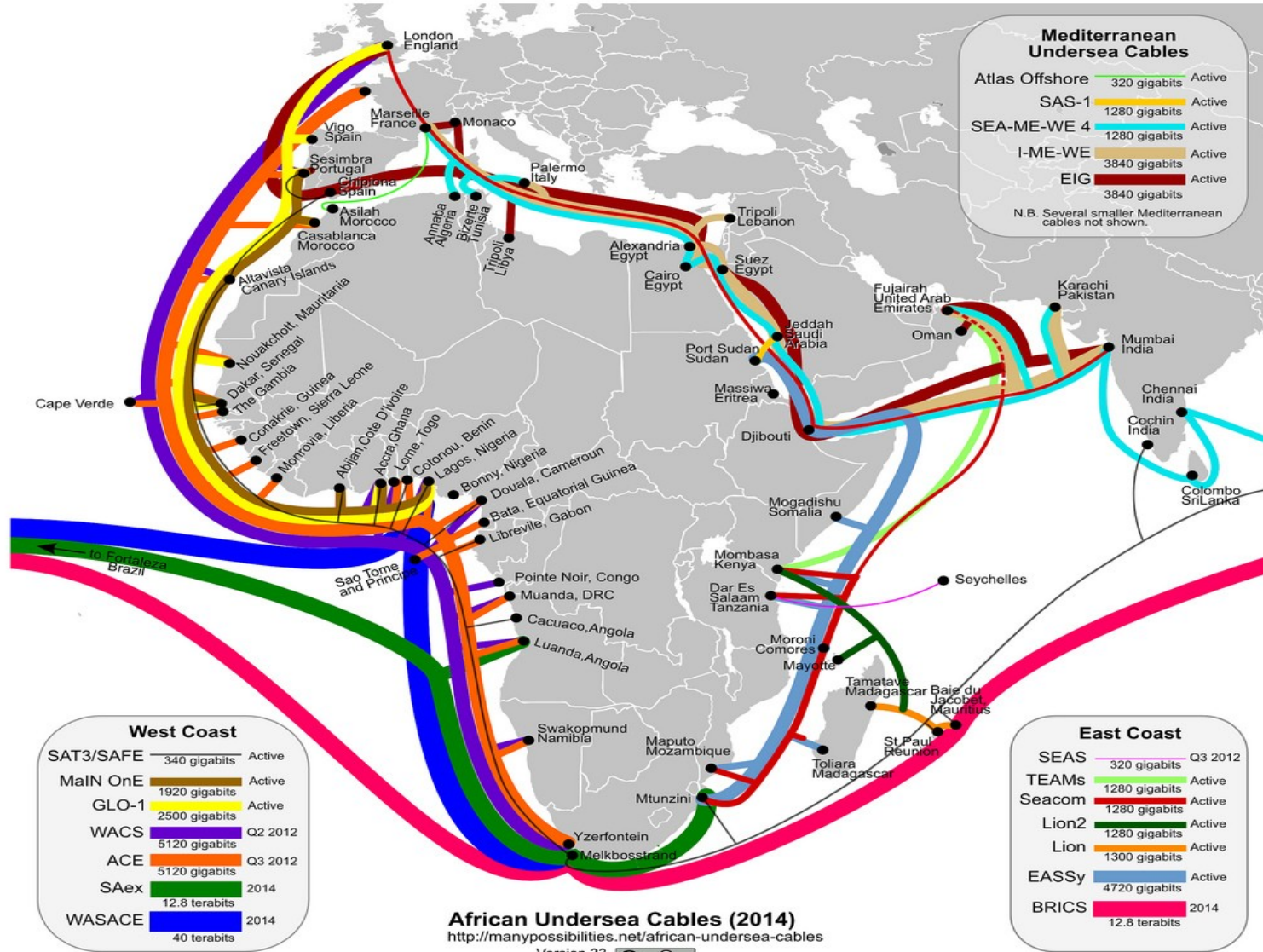
Les câbles de la côte Ouest et leurs capacités :

- SAT3/SAF : 340 Gigabits
- ACE : 5,12 Terabits
- WACS : 5,2
- GLO-1 : 2,5 Térabits
- Main one : 1,92 Térabits

Les câbles de la côte Est et leurs capacités

- EASSY : 3,84 Térabits
- SEACOM : 1,28 Térabits

4.1- L'infrastructure



4.1- L'infrastructure

- Les points d'atterrissage des câbles sous-marins
 - Initiative privée;
 - Concession de service public;
 - Partenariat public privé.
- Réseau national à fibre optique dense et stratégie de partage des infrastructures

4.1- L'infrastructure

- Les points d'échange Internet nationaux et régionaux (sous la supervision du Régulateur) et interconnexion des ISP nationaux à travers ce point d'échange Internet
- interconnexion entre les réseaux à fibre optique au niveau sous régional et régional (Résolution de Kigali)

4.2- Le coût de la CII et incidence de l'interconnexion entre pays

4.2.1 Cas du Cameroun

- Connecté au SAT3 depuis 2002
- capacité de 10gibts saturant dans trois ans
- Opérateur historique CAMTEL membre du consortium SAT 3
- construction du point d'atterrissage du câble sous marin WACS en cours
- coût de construction près de 25 milliards de FCFA

4.2- Le coût de la CII et incidence de l'interconnexion entre pays

4.2.1 Cas du Cameroun

- modèle de partenariat public (Etat du Cameroun)- privé (MTN Dubaï)
- MOU signé le 12 avril 2012 entre les deux parties.
- Réseau national à fibre optique de plus de 6000 Km déployés ;
- interconnexion entre le Tchad et le Cameroun effectif depuis septembre 2011 pour l'Accès du Tchad au SAT 3

4.2- Le coût de la CII et incidence de l'interconnexion entre pays

4.2.1 Cas du Tchad

- réseau à fibre optique du Tchad long de 640 km
- une nouvelle structure a été créée pour gérer cette infrastructure. Il s'agit de la société des infrastructures de transmission des Communications Électroniques du Tchad.
- Le Tchad loue des capacités d'un débit de 155 Mbts auprès de la CAMTEL ;

4.2- Le coût de la CII et incidence de l'interconnexion entre pays

4.2.1 Cas du Tchad

- Interconnexion du Tchad à l'Internet à partir d'un point de présence à Yaoundé
- Les tarifs ont été négociés entre les deux parties et comprennent :
 - Les droits de traversée du territoire camerounais ;
 - Les droits d'accès au SAT 3 et à la ressource Internet

4.2- Le coût de la CII et incidence de l'interconnexion entre pays

4.2.1 Cas de la Serra Léone

- l'absence de la fibre optique oblige les utilisateurs d'Internet à se servir de l'unique bande passante fournie par le satellite d'Airtel, une compagnie indienne de téléphonie mobile
- Le prix de la connexion est 25 fois plus élevé qu'en Amérique. le service standard d'Airtel coûte 48 £ par mois

4.2- Le coût de la CII et incidence de l'interconnexion entre pays

4.2.1 Cas de la Sierra Léone

- Ce tarif reste hors de portée pour la majorité des Sierra Léonais, dont plus de 70% vit en dessous du seuil de la pauvreté ;
- L'accès à une meilleure connexion par une technologie VSAT coûte en moyenne 5.500 euros par mois pour un débit de 2 mégabits.

4.2- Le coût de la CII et incidence de l'interconnexion entre pays

4.2.1 Cas de la Serra Léone

- Pour comparer, dans des pays développés comme la France, il est possible d'avoir une connexion haut débit 20 fois plus rapide mais... 250 fois moins chère.

CONCLUSION

La baisse du coût de la CII passe par la combinaison d'un ensemble de facteurs politique, réglementaire, économique et infrastructurel au triple plans national, régional et international.



JE VOUS REMERCIE

QUESTIONS?