Déploiement des réseaux télécoms et réseaux électriques : quel avenir en Afrique de l'Ouest ?

Sidy Diop
Docteur en Sciences Economiques de l'Ecole des Mines de Paris
Vice-Président, Microeconomix
sidy.diop@microeconomix.com

Bâle, 30 Novembre 2015

Avertissement : les opinions exprimées dans cette présentation sont les opinions personnelles de l'auteur et n'engagent en rien la responsabilité du cabinet Microeconomix, ni *a fortiori* celle de ses clients

Microeconomix

Introduction

- Le réseau électrique peut accueillir des équipements radioélectriques facilement connectables au réseau télécom.
- Avantages :
  - Réduction des coûts de déploiement (sans usage de génie civil),
  - Rapidité de mise en œuvre (infrastructure existante)
  - Préservation de l'environnement
- Quelles sont les opportunités pour l'Afrique et les retours d'expérience de l'Europe ?

1 – Point sur le déploiement des réseaux télécoms en Afrique

2 – Enjeux économiques et environnement de concurrence des opérateurs télécoms en Afrique

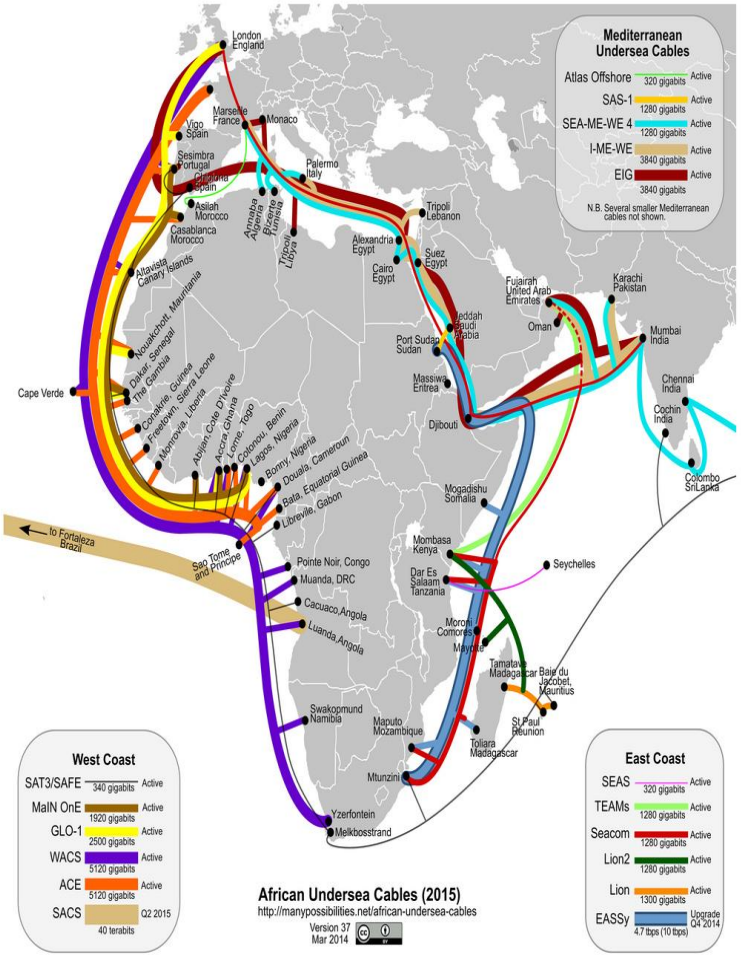
3 – Convergence des réseaux : une solution pour le déploiement dans le nouveau contexte de concurrence ?

4 – Conclusion

L'état du déploiement en Afrique de l'ouest

Câbles sous marins : une connectivité croissante

- En 2003 : 1 seul cable sous-marin : SAT-3
- 2015 :côtes EST et OUEST de l'Afrique connectés (changements majeurs à venir):
  - WACS (West Africa Cable System) : de Londres au Cap (650 millions de dollars)
  - Africa Coast To Europe : 17.000 km France - Afrique du Sud sur une vingtaine de pays : consortium de 19 acteurs (700 millions $)
  - Seacom qui relie Marseille à l'Afrique du Sud avec une branche desservant Bombay
- Bande passante disponible en Afrique : 2,9 Tbitps en 2015 contre 340Gbps en 2010.
- Annonce groupe Orange nov. 2015 : lancement 2nd phase déploiement ACE : prolongation jusqu'en Afrique du Sud (5.000 km).
- Baisse des prix. Exemple : Liquid Telecom opérateurs panafricains de Fibre optique (FO) provoque baisse prix de gros (25 %) en mettant en compétition câbles sous-marins de l'est et ceux de l'ouest).



Microeconomix

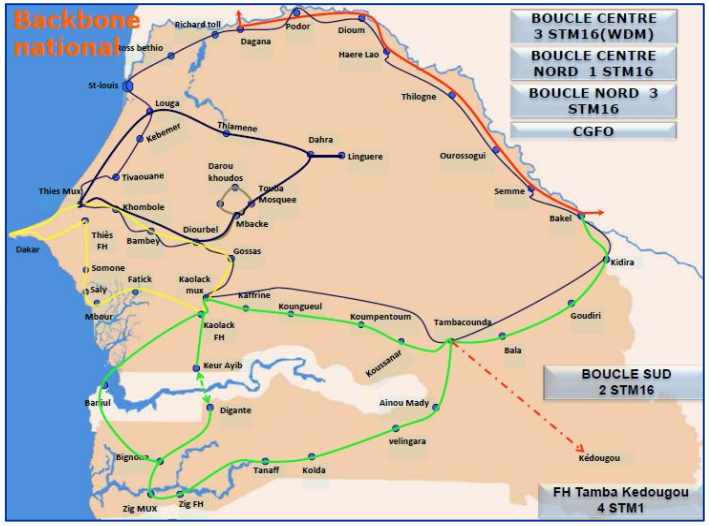
L'état du déploiement en Afrique de l'ouest

Mais le déploiement des Backbones nationaux sont encore insuffisants

- Si l'Afrique est effectivement bien desservie par les câbles sous-marins intercontinentaux, le maillage des réseaux dorsaux terrestres est encore faible.
- Les territoires à l'écart des grandes villes n'ont pas accès de manière généralisée et dans de bonnes conditions à l'internet haut débit : risque d'une fracture numérique

Côte d'Ivoire

Senegal



RNHD - various ongoing construction phases

Existing networks (OCIT – MTN)

Microeconomix

Plan de notre proposition

1 – Point sur le déploiement des réseaux télécoms en Afrique

2 – Enjeux économiques et environnement de concurrence des opérateurs télécoms en Afrique

3 – Convergence des réseaux : une solution pour le déploiement dans le nouveau contexte de concurrence ?

4 – Conclusion

Enjeux économiques et environnement de concurrence

- Durant la dernière décennie, opérateurs en Afrique ont atteint des niveaux de rentabilité exceptionnels, avec des taux de marge Ebidta dépassant parfois 50 %, grâce aux services « voix ».

- Aujourd'hui, le monde des Télécoms en Afrique est entré dans une nouvelle ère

- Changements importants

Les prix des communications baissent depuis 2010	Concurrence avec l'arrivée tardive d'Airtel (Outsider) et stratégie low cost (présent dans 17 pays); « séquentialité » dans attributions licences semble être bénéfique aux consommateurs
Passage de la voix à la data (baisse volume voix)	• l'opérateur contrôle l'accès, mais plus de services apportés par les OTT (Viber, What'up, Skype, Mobile Banking, etc.) • déplacement redonne de l'importance aux opérateurs contrôlant interconnexions internationales
Régulation plus fine/stricte	• Sanctions : amende de 5,2 milliards de dollars à MTN au Nigéria • Audit des couts et obligation de comptabilisation des coûts • Licence : modèles de valorisation plus sophistiquées

- Les conséquences de ces changements
  - Baisse continue des marges sur les services de voix
  - Le passage à la Data entraine notamment des investissements important à réaliser dans déploiement réseau (3G et début 4G)

Microeconomix

Enjeux économiques et environnement de concurrence

Réactions des opérateurs (1/2)

- Fusions acquisitions
  - Repositionnement stratégique :
    - 2014 marquée par prise de contrôle de Maroc Télécom (MT) par Etisalat (racheté à Vivendi) avec cession de ses 6 filiales en Afrique à MT : permet à MT de devenir un leader régional (50 millions clients)
    - Airtel négocie avec Orange revente de ses licences : Burkina Faso, Congo-Brazzaville, Sierra Leone et Tchad
  - Course à la préservation des marges. Exemple Orange réduit son périmètre pour préserver sa rentabilité : vente de sa Filiale Ougandaise à Africell; cession en 2016 de 15 % du capital de l'égyptien Mobinil, dont il détient 99 %.
  - Contexte plus concurrentiel : petites entreprises peinent à financer leur développement.
    - Côte d'Ivoire :sous l'encadrement du gouvernement fusion de Comium, Green et Café mobile (n'investissent pas suffisamment, absence de rentabilité)
    - Fusion entre Moov Gabon et Gabon Telecom (suite au rachat par MT, actionnaire majoritaire de Gabon Telecom, des filiales de Moov en Afrique)

- Positionnement sur la data
  - Commercialisation/subvention des smartphones (Ex: Klif d'Orange, terminal d'entrée de gamme pour 32 euros; Airtel mise le milieu de gamme à 90 euros).
  - Positionnement sur le contenu : mobile Banking , partenariat avec fournisseurs de contenu (Millicom et deezer au Togo, Airtel et Whatsapp au Nigeria Orange et Facebook an Nigéria ou en Egypte, en RCI, au Sénégal, ect.)

Microeconomix

Enjeux économiques et environnement de concurrence

Réactions des opérateurs (2/2)

- Rationalisation et optimisation des coûts
  - Optimisation des achats
  - Externalisation des services
  - Partage des tours télécoms : montée en puissance des gestionnaires de tours
    - TowerXchange : 160 000 relais sur le continent (45 % du parc existant)
    - Derrière IHS (Nigéria) (20 000 tours) + American Tower, Helios Towers Africa (GB) et Eaton Towers (GB)

- Quelles opportunités de rationalisation des coûts avec l'appui des réseaux électriques (pour favoriser déploiement) ?

Microeconomix

Plan de notre proposition

1 – Point sur le déploiement des réseaux télécoms en Afrique

2 – Enjeux économiques et environnement de concurrence des opérateurs télécoms en Afrique

3 – Convergence des réseaux : une solution pour le déploiement dans le nouveau contexte de concurrence ?

4 – Conclusion

L'utilisation de réseaux électriques

LE CPL Outdoor (boucle locale/accès Internet)

- Zone desservie par un transformateur peut bénéficier d'accès via le réseau électrique (arrivée Internet obtenue par Satellite ou FO au niveau du transformateur)

- Opportunité pour les pays africains d'offrir des services haut débit sans d'importants coûts construction d'infrastructures filaires pour ceux déjà raccordés au réseau électrique

- AWALE CORPORATION en RCI : All West African Linked by Energy (détenue par CIE à 50 %)
  - 2010, AWALE signe avec l'État convention de 20 ans : accès exclusif au réseau électrique national de transport et de distribution ➔ construction et exploitation de réseaux de communication par FO et CPL
  - Architecture : injecteurs CPL principaux et secondaires : installés sur les différents départs électriques + répéteurs sur les poteaux électriques + Modems CPL (port LAN ou Wifi) chez les consommateurs communiquent avec les niveaux plus haut en CPL;
  - Opérations ont débuté en juillet 2013 par un déploiement à Abidjan pour le compte d'un FAI : 2 000 utilisateurs potentiels

L'utilisation de réseaux électriques

- Toutefois depuis années 90, plusieurs pays européens s'étaient déjà intéressés au CPL
  - France : MECELEC chargé en 2006 par le syndicat des communes franciliennes de déployer CPL dans 80 communes 1ère couronne parisienne, s'est désengagé en novembre 2011
  - Autriche, 4 essais de BPL conduits par des compagnies d'électricité dans plusieurs villes : 3 ont été suspendus (incertitude financière des fournisseurs et plaintes d'utilisateurs de radio); Linz AG (dans la région de Linz) : 5 500 abonnés en 2007.
  - Danemark, compagnies d'électricité sont entrées sur le marché du haut débit début 2000. En 2007, l'autorité dénombrait 96 abonnés.
  - Finlande en 2001, l'Autorité de régulation (après mesures perturbations réseau d'essai) : « technologie sera adoptée que si les problèmes de brouillage de radiofréquence et de sécurité de l'information sont résolus ». 2005 reste plus qu' une firme (800 abonnés).
  - Allemagne: 2 fournisseurs de CPL en 2008 : EnBW : 350 écoles et quelques universités ; MVV Energie (à Mannheim) 4 500 abonnés en 2001; nombre total d'abonnés CPL en 2007 s'élevait à 9 500 (plus large base de clientèle parmi pays OCDE) !

L'utilisation de réseaux électriques

Fibre optique sur poteaux électriques (transmissions des données sur longue distance)

Soit déroulage de la FO	Autour du câble de garde situé au-dessus des câbles électriques
Soit valorisation de FO excédentaires du réseau électrique	Constitue infrastructurel de collecte, performante et sécurisée

France

- Avant la politique d'enfouissement : lorsque réseaux électriques sont aérien, ceux de France Télécom le sont également (utilisation de supports communs**, logique de rationalisation**,): guide pratique appuis communs 1999.
- Février 2002 : gouvernement autorise recours au réseau de RTE pour haut débit et **réduction fracture numérique** (installations à titre expérimentale dès ans 80 par EDF) : 2000 km de ligne RTE déjà équipés en FO en 2002
- 2014 : Plus de 22 000 kilomètres de lignes haute tension équipées de FO Noires (RTE)/ installé et Commercialisé via sa filiale Arteria (7000 km loués par les opérateurs).
- **SERC (Société d'Electrification Rurale du Carmausin) :** a déployé 380 km de fibre optique sur le réseau aérien HTA 20 Kvolts
- Rappel : plan Câble, FT (opérateur technique chargé de la construction) empruntaient fourreaux existants, soit dans le même fourreau que les câbles téléphoniques (GC n'était réalisé qu'exceptionnellement)

Europe

- Suisse avec la ville de Sankt Gallen a déployé le FTTH par les services d'électricité municipaux:
- Irelande ESB et Vodafone annonce en 2014 investment de €450 million dans déploiement en FO sur ligne électrique (infrastructure existante d'ESB), etc.

Microeconomix

L'utilisation de réseaux électriques

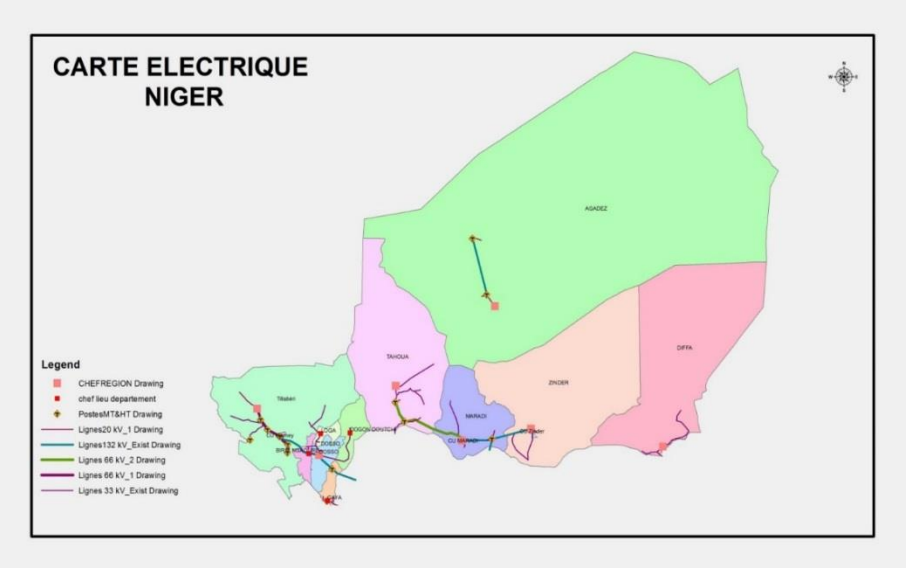
Afrique

- Barrage de Manantali, lignes à haute tension 1500 km, avec câbles de garde FO (surveillance ouvrages) : permis interco réseaux télécoms des 3 pays (FO entre Mali, Sénégal et Mauritanie).
- Congo : déploiement FO sur poteaux électriques en 2012: utilisation capacités excédentaires câbles de garde de la Société Nationale d'Electricité (Pointe noire –Brazzaville – Oyo)
- Tunisie :
  - SNCFT possède 1000 kms de FO déjà partagés avec opérateurs télécoms + projets d'extension 2015
  - Tunisie Télécom utilise excédent Société de l'Électricité (70% du réseau inexploité) comme complément à son réseau déployé
- Maroc :
  - Années 2000 : la compagnie nationale d'électricité (ONE) débute la pose de FO sur son réseau.
  - 2005 : ONE signe un accord avec Maroc Connect, pour un réseau en FO de 4,000 km.
  - 2007 ONE commercialise aussi ses fibres vers l'Espagne (ligne haute tension traversant détroit Gibraltar).
  - Finetis (groupe français Marais): licence opérateur d'infrastructures pour 2000 km FO sur réseau d'autoroutes et commercialiser auprès opérateurs: 1200 km FO en 2008 (Exemple: Marrakech-Agadir).
- Phase3 telecoms :
  - 2006 :déploiement FO sur lignes électriques au Nigeria (3 000km de FO)
  - Présence Afrique de l'Ouest : démarrage au Benin,Togo (avec Communauté Electrique du Benin) + Ambition pour : Ghana, Côte d'Ivoire, Sénégal + Mars 2015 : projet de raccordement Niger -Nigeria par FO aérienne (228 km)
- En étude :
  - Maurice, en RCI, au Cameroun, Inga 3
  - RDC : la SNEL veut mettre à disposition une partie des FO non utilisés (appel d'offres lancé). Câbles à FO déployés sur 2,200 km (entre centrales hydroélectriques d'Inga et frontière Zambie + au Bas-Congo).
  - Projet de boucle ferroviaire Abidjan- Ouagadougou- Niamey- Cotonou (2500 km): « le groupe Bolloré installera tout au long de cette voie ferrée un réseau de fibre optique », précise le groupe.

Microeconomix

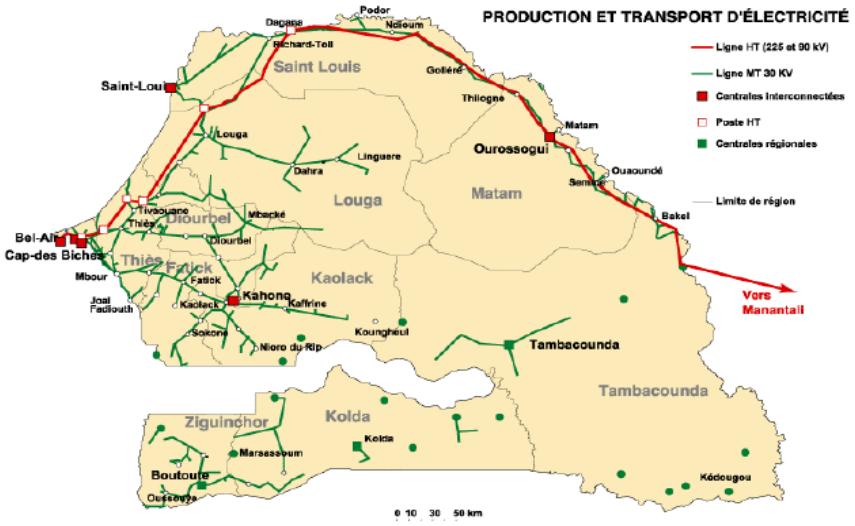
Conclusion

- Pertinence de la coopération télécoms/électricité : l'électricité est un produit rare en Afrique
  - Taux d'électrification de 42%, le taux de pénétration des télécoms en Afrique est supérieur (64% , au niveau de l'accès à l'eau courante).
  - Seulement 10% des populations rurales d'Afrique subsaharienne ont accès à l'électricité
  - Développement des solutions off grid pour les zones rurales (indépendant du réseau)



LE RESEAU DE TRANSPORT COMPREND :

- Lignes 132 kV: 644 km
- Lignes 66 kV : 447 km
- Postes HT/MT :17



Carte de la production et du transport d' électricité

Microeconomix

Conclusion (recommandations)

- Les vrais enjeux de la FO , ce n'est pas la technologie, mais plutôt sa gouvernance
  - Plusieurs benchmarks internationaux montrent que les pays qui ont **convenablement encadrés le partage des infrastructures** sont ceux qui ont les taux de pénétration du haut débit les plus élevés
  - Il faut confirmer la capacité des autorités de régulation à réguler ces infrastructures alternatives
  - **Le manque de sécurité juridique**. Il est nécessaire de :
    - revoir cadre juridique existant pour permettre aux sociétés de service de donner accès à FO excédentaires,
    - d'en préciser les conditions notamment en termes de non-discrimination et de transparence.
  - Les régulateurs doivent instituer une **meilleure coordination** avec les sociétés de service dans la réalisation des travaux de génie civil : .
    - Instituer des dispositions réglementaires imposant la coordination des travaux de GC, la mise en place d'une base de données sur les travaux de GC programmés,
    - Recommandations pour le partage des coûts de génie civil entre les différents acteurs,
    - Lignes directrices pour la négociation d'accords de co-déploiement
- Enjeux autour de la construction de réseaux électriques régionaux
  - Pays de petites tailles : marché de l'énergie est un marché régional (pays ont des systèmes de connexion de petite taille et des moyens de production coûteux). L'interconnexion permet des économies d'échelle.
  - Problème de coordination et de réglementations encore importants : dans les ¾ de la CEDEAO, outils gouvernance secteur de l'énergie sont en construction : cadres institutionnel et réglementaire, schémas d'exploitation, schémas tarifaires, etc.
  - Exemple dans le Golfe: GCC Interconnection Authority (société créée par les 6 pays du Golfe pour l'interconnexion électrique transfrontière. Elle commercialise de la capacité excédentaire

Conclusion (recommandations)

Prendre la problématique dans l'autre sens ?

- Les opérateurs télécoms sont de grands producteurs d'électricité dans un continent qui en manque : relais de croissance nouveau pour les opérateurs télécoms ?
  - Exemple : "***Solar powered telecom base station***" se développe dans les zones rurales africaines : les antennes-relais alimentées à l'énergie solaire
  - pourrait également servir à alimenter d'autres installations, comme des salles de classes ou des dispensaires.

شكرا

MERCI BEAUCOUP

THANK YOU

Contact : sidy.diop@microeconomix.com

Microeconomix