



Convergence des réseaux fixes et mobiles

FRATEL

Tunis, 14 avril 2015



Setics en bref

➤ Cabinet de conseil en infrastructures numériques

- Créé en 2000
- Domaines d'activité
 - > AMOA pour les collectivités locales et les institutions publiques
 - > Gestion de projets opérationnels
 - > Institutions financières
 - > Défense et sécurité

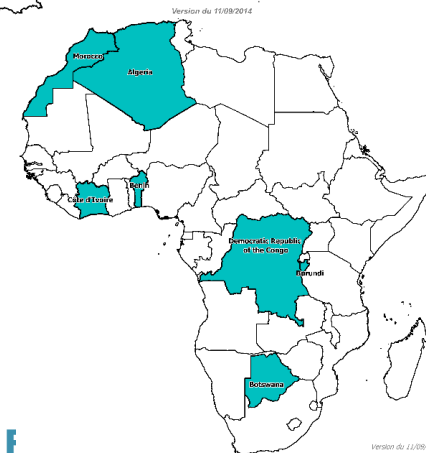
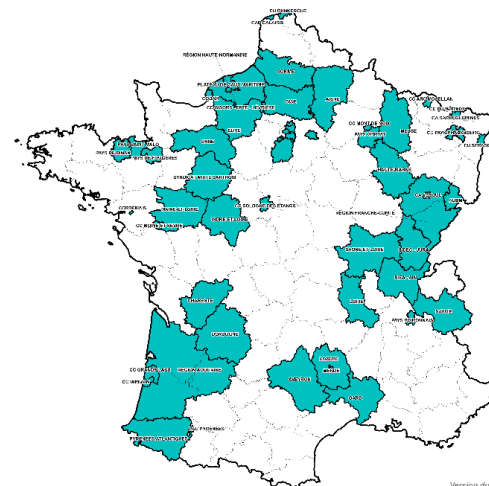
➤ Totale neutralité vis-à-vis de tout opérateur, intégrateur, groupe industriel ou financier.

➤ Expertise technique

- FTTx
- Montée en débit
- Radio (réseaux fixes et mobiles)

➤ Création d'un logiciel sur étagère de planification de réseau f

- Un outil et une méthodologie pour la conception et le chiffrage de réseaux FTTH optimisés
- Utilisé par les principaux acteurs du secteurs (opérateurs, AMO, MOE, intégrateurs)
- Outil novateur → Setics « Entreprise innovante » du pôle de compétitivité Systematic



Le haut et le très haut débit en Afrique passent par le mobile

- Peu d'infrastructures filaires existantes
- Les réseaux mobiles sont utilisés aussi pour de l'accès fixe
- Les opérateurs sont prêts à investir en 4G
- Le déploiement des réseaux radios est rapide et peu coûteux
- Le LTE est même déployé plus rapidement que les générations précédentes
 - Réutilisation des points hauts
 - Réutilisation du spectre radioélectrique

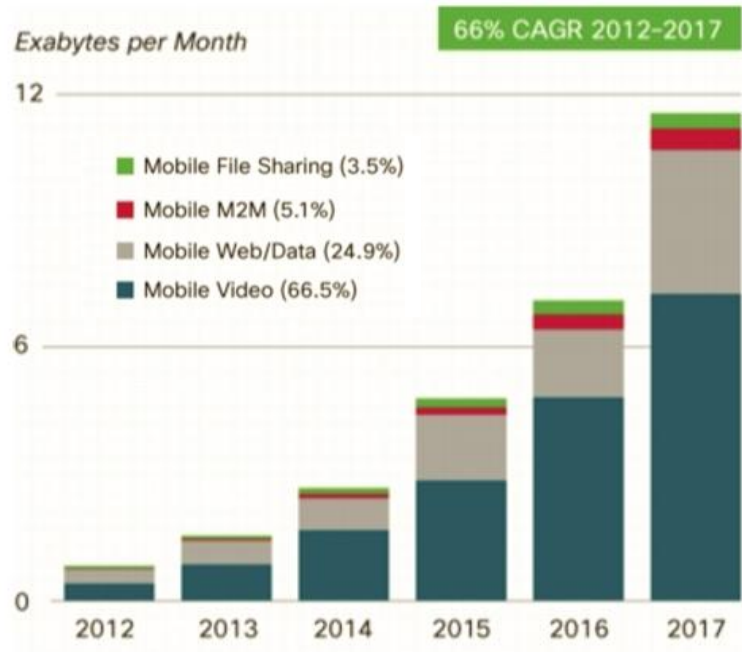
La radio peut-elle concurrencer les réseaux filaires ?

- Les débits offerts sur fibre optique sont plus de 10 fois supérieur à la 4G
Très Haut Débit radio = Très Haut Débit Fixe
- En radio, la capacité disponible pour un usager est difficilement prédictible:
 - Dépendant de la distance à la station de base
 - Dépendant du nombre d'utilisateur dans la cellule
- La radio ne peut pas répondre à tous les usages :
 - Services professionnels requérant des engagements de disponibilité et de QoS
 - Applications nécessitant des débits montants importants (envoi de vidéo, *upload en cloud*, etc.)
- Un réseau sans-fil n'est sans-fil que dans sa partie terminale

L'aménagement numérique du territoire par les réseaux mobiles

- L'attribution de nouvelles licences 4G est une opportunité d'améliorer l'accès des zones les moins bien couvertes
 - **Allemagne** : priorité aux zones rurales
Les opérateurs doivent d'abord déployer dans les zones les moins bien desservies. Pas de déploiement dans les zones denses tant que 90% des zones précédentes ne sont pas couvertes.
 - **Suède** : un ciblage spécifique pour un service minimum
Le régulateur a identifié les domiciles et entreprises sans haut débit. Les opérateurs ont l'obligation de couvrir ces locaux (données 1Mbit/s)
 - **France** : 3 niveaux d'obligation de couverture
Niveau de couverture à atteindre en 2027 avec des étapes.
Objectif au niveau régional en 2024
Objectif pour des communes spécifiques en 2017 (40%) et 2022 (90%)

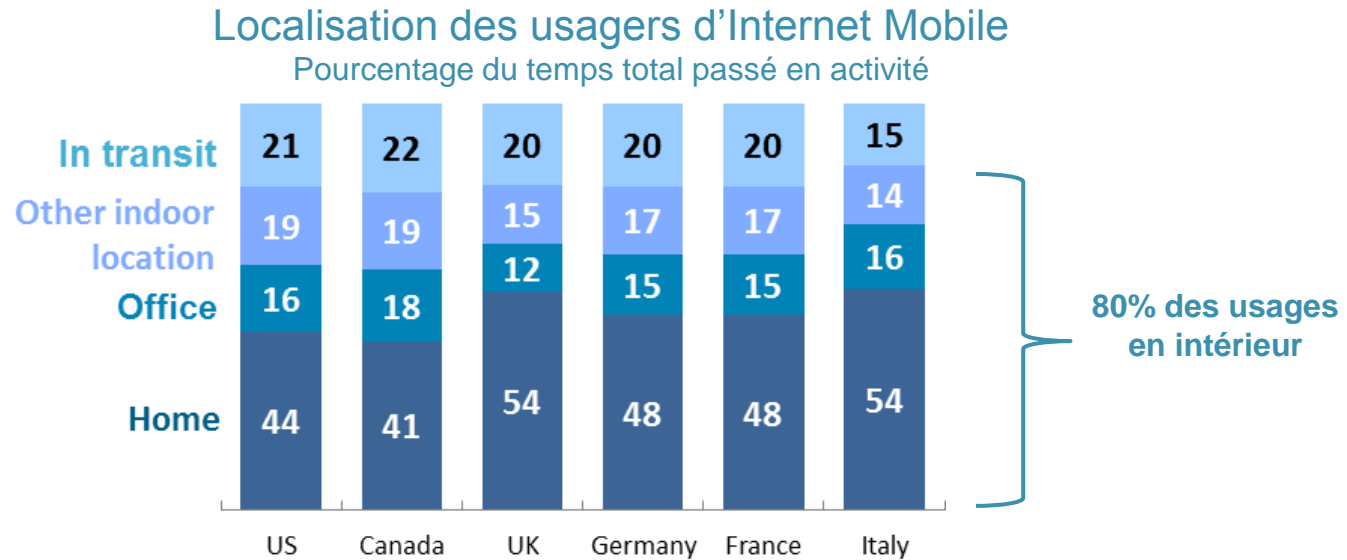
Composition du trafic mobile



Source: Cisco VNI Global IP Traffic Forecast, 2013–2018

- Explosion de la demande, emmenée par la vidéo et le cloud
- Les applications en lien avec la vidéo et le cloud nécessitent des débits montants importants
- L'internet des objets (IoT) et les connexions machine-to-machine (M2M) créent de nouveaux besoins et de nouvelles contraintes: risques d'interférences et de congestion du trafic sur les réseaux radios.

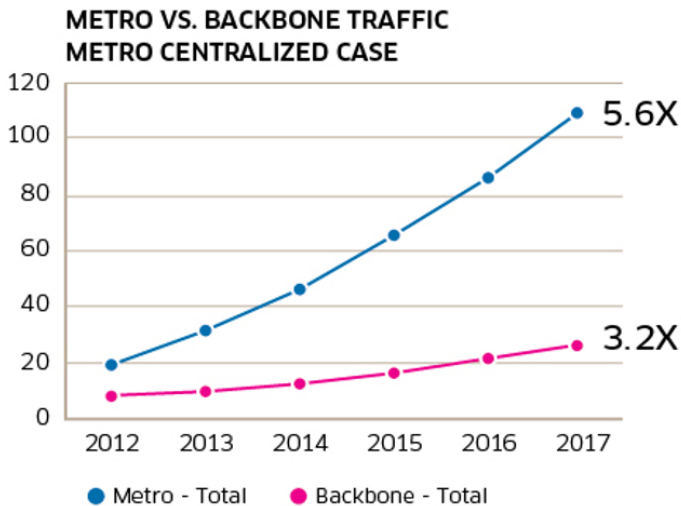
Les réseaux mobiles : des usages fixes, indoor



- Les cellules macros ne pourront pas absorber tout ce trafic
- Densification des réseaux : *small cells* installées par les opérateurs
- Stratégie de désengorgement des réseaux : *data offload* (WiFi) et *femto-cells*

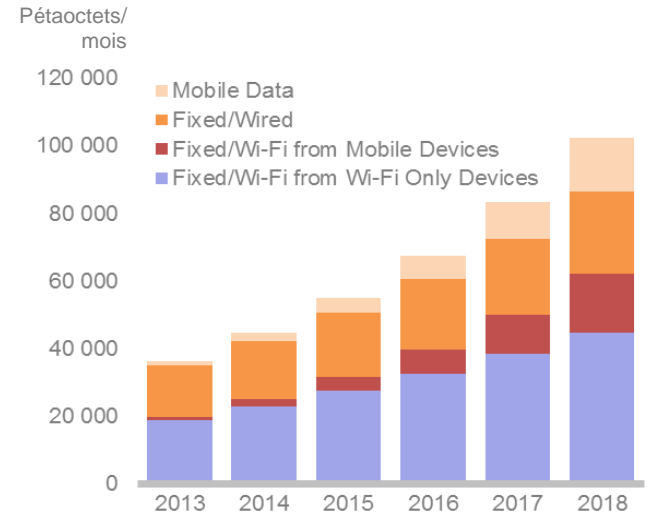
Source: Cisco IBSG Connected Life Market Watch, 2011, Cisco VNI Global Forecast, 2011–2016

Croissance du trafic et sa distribution



560%
INCREASE
IN TOTAL
METRO
TRAFFIC

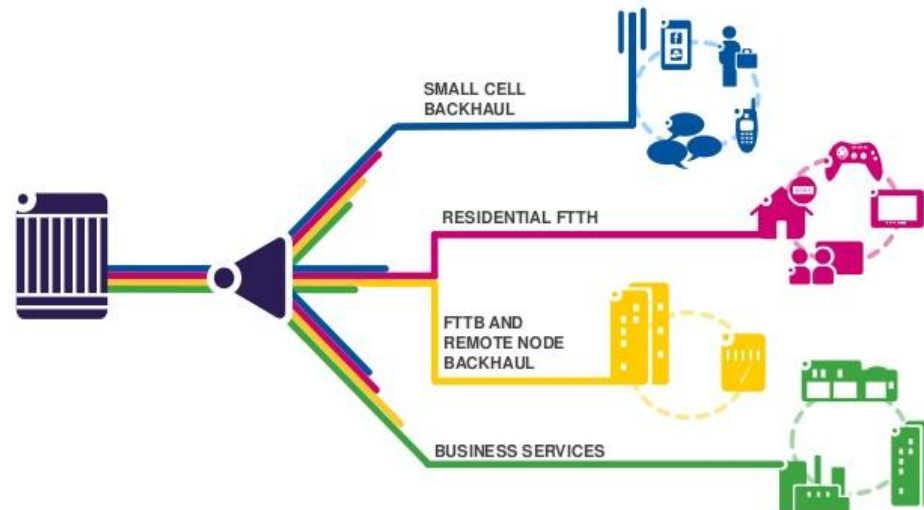
METRO
TRAFFIC
GROWS
ALMOST
2X
FASTER



- Le trafic local et métropolitain croît plus vite que le trafic longue distance
- Sans réseau fixe, les réseaux mobiles s'effondreraient
- La fibre est indispensable pour absorber le trafic dès le niveau local
- 85% du trafic transite sur des réseaux filaires

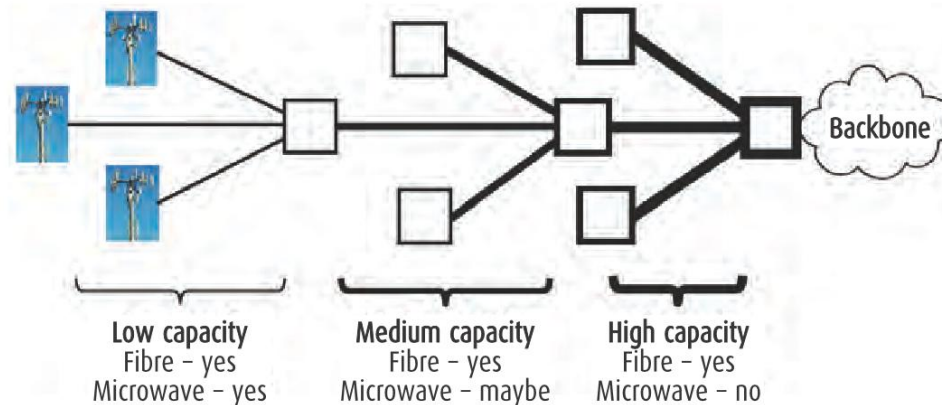
Cas d'usage n°1 : zone urbaine dense

- Pour soutenir la demande croissante de capacité, le déploiement de réseaux hétérogènes est une stratégie indispensable
 - Combinaison de cellules macros et micros
 - Collecte des stations de base par la fibre
 - Connexions en FTTB/H
 - Raccordement en FTTO des grosses entreprises
 - Multiplication des LAN radio : *hotspots*, entreprises, domicile (box)
 - Le réseau filaire fibré désengorge les réseaux mobile chaque fois que c'est possible



Cas d'usage n°2 : zones moins denses

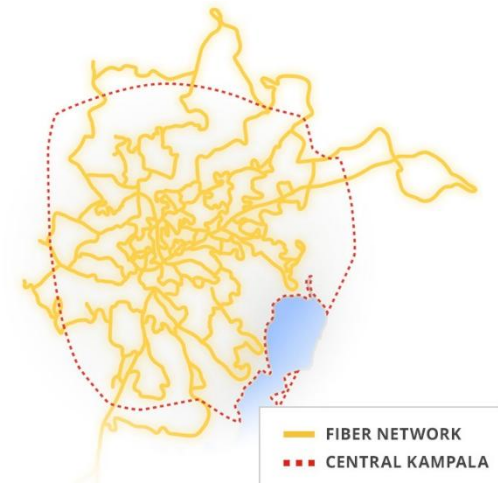
- Desserte des usagers fixes en s'appuyant sur les réseaux mobiles
- Utilisation de macro-cellules pour des couvertures larges
- La présence de fibre pour la collecte des BS favorise les déploiements
- La fibre optique dessert les sites importants ou collectifs (sites publics, entreprises importantes, centres d'accès partagé)
- Le satellite permet de répondre aux besoin des sites les plus isolés.



Plus de sans-fil implique plus de fibre !

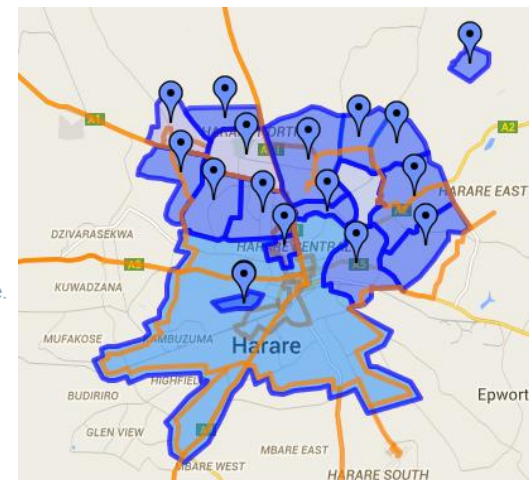
Un intérêt croissant des investisseurs privés

- Google Project Link à Kampala (Ouganda)
Réseau de collecte et transport à destination des Fournisseurs d'Accès à Internet (FAI)
Annonce : nov. 2013
- MTN Nigeria déploie un réseau 100 Gbit/s
Modernisation de l'infrastructure 10G existante
Annonce : nov. 2013
- ipNX lance du FTTH à Lagos, Abuja et Port Harcourt
Annonce : nov. 2013
- Liquid Telecom ouvre des réseaux FttH dans plusieurs villes
Harare (ZBW), Lusaka (ZMB), puis Kenya, Rwanda et 2 autres villes
Annonces : nov. 2014, fev. 2015
- Maroc Telecom commercialise du FttH
4 quartiers huppés de Casablanca et Rabat
Annonce : juin 2014



ipNX FoS

- Full Fibre service available
- Point-to-point fibre available.
- Network under construction.
- Fibre routes



FRATEL 14/03/2015

Un enjeu pour les pouvoirs publics

- Ces besoins sont et seront partiellement adressés par les opérateurs privés.
- A court terme, la demande viendra des entreprises et des usagers à fort pouvoir d'achat
- A moyen terme, les réseaux mobiles seuls, seront limités pour répondre au besoin des usagers résidentiels
- C'est un enjeu d'aménagement numérique du territoire dont les pouvoirs publics doivent s'emparer.
- Le FTTH et le mobile sont deux outils à intégrer dans les stratégies nationales pour le haut et le très haut débit

Merci de votre attention

Vincent Roger-Machart

E-mail : vrn@setics.com

Setics

7, rue Biscornet

75012 Paris - France

Tel : +33 1 45 89 74 93

Fax : +33 1 44 68 93 63

Web : www.setics.com