



***Avec Tunisie Télécom,
la Tunisie Numérique se vêtit de Fibre Optique
« de la tête jusqu'aux pieds »***

ICT4All

Tunis , Hammamet 22-25 Septembre 2014

Agenda

- Un Brin d'Histoire
 - L'ère des grands travaux national/régional
 - La Dorsale Internationale
 - L'ère du métropolitain
 - L'essor du FTTx
- Approche d'un opérateur qui s'oriente aux clients wholesale et retail
- Les pratiques du déploiement de la FO

Histoire de la FO chez Tunisie Telecom



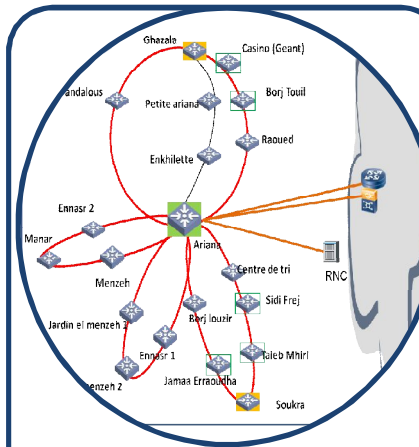
Ere des grands travaux
National & Régional

199....



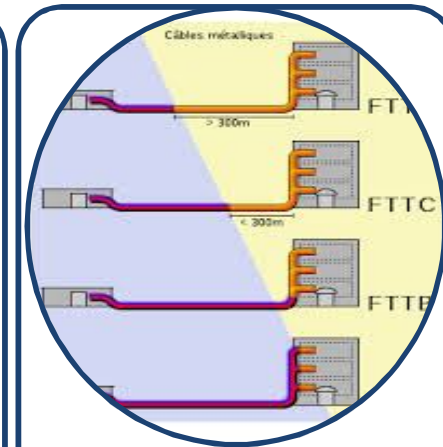
L'épisode de l'International
(Câble Hannibal)

2009



Ere du Métropolitain
(Métro-Ethernet)

2010 ...



L'essor du FTTx
(Backhaul 3G, FTTC, FTTB, FTTO/H)

2011 ...

Dorsale Internationale

La Tunisie est reliée à l'Europe via:

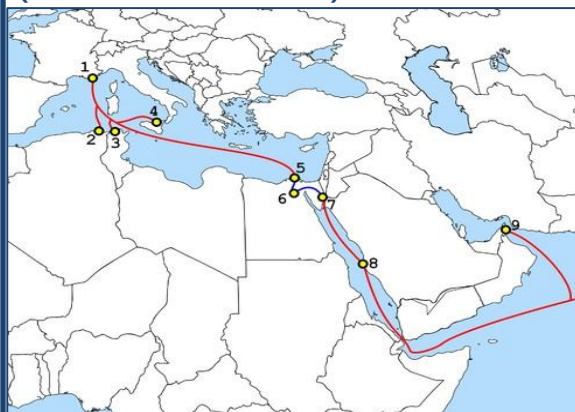
Keltra 2: Kélibia-Trapani en Italie à travers l'opérateur « Telecom Italia Sparkle»

SMW4: reliant la Tunisie depuis Bizerte à Marseille et via Palerme

RIMEL- ANNABA: 2 paires FO. 442 Km
RIMEL – PALAEMR : 2 paires FO 409 Km
(2 PAIRES ACTIVES)

Hannibal : câble sous marin 100% tunisien reliant Kélibia à la ville italienne Mazzara

Longueur du câble: **180 KM**



Bande passante internationale de 82.5 Gb/s

Un réseau international basé sur la FO d'une longueur dépassant 1 400 Km

Bande internet internationale

Répartition du trafic par support & opérateur

International	Bande totale
TIS	3X10G
Level3	3X10G
Interoute	10G +5XGE
Google	2XSTM16
Global	80 (Gb/s)

Trafic international transporté :

1. 3 supports FO
2. 4 opérateurs:

Haute disponibilité et sécurité des Exit-point avec l'international

Réseau National & Régional

Réseau National

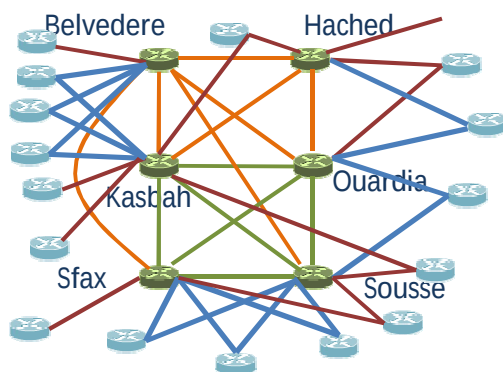
TT dispose d'une infrastructure nationale et régionale d'environ de **12 000 Km** de FO dont :

- **4 000** font les artères nationales
- **8 000** les artères régionales

Les câbles FO nationaux relient :

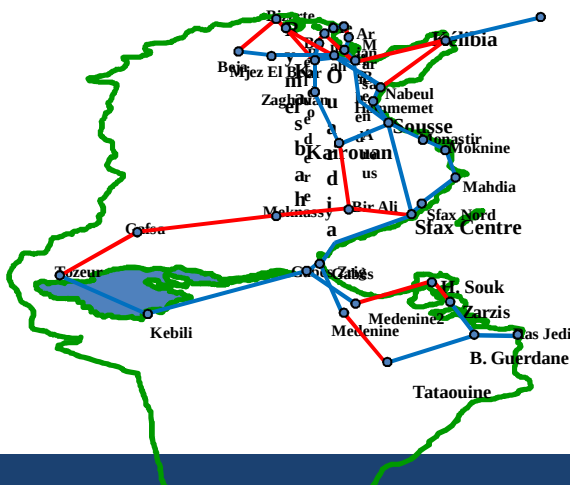
Backbone IP/MPLS pour FMPBN:

- 2 routeurs internationaux
- 6 routeurs P et 42 routeurs PE
- Maillage en n*10GE

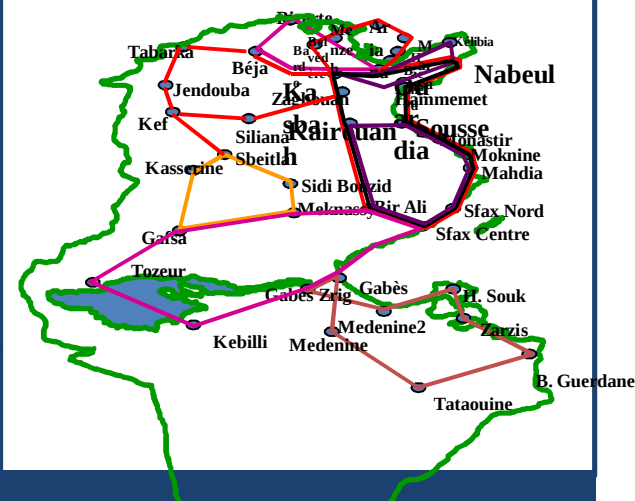


Un Réseau DWDM composé de:

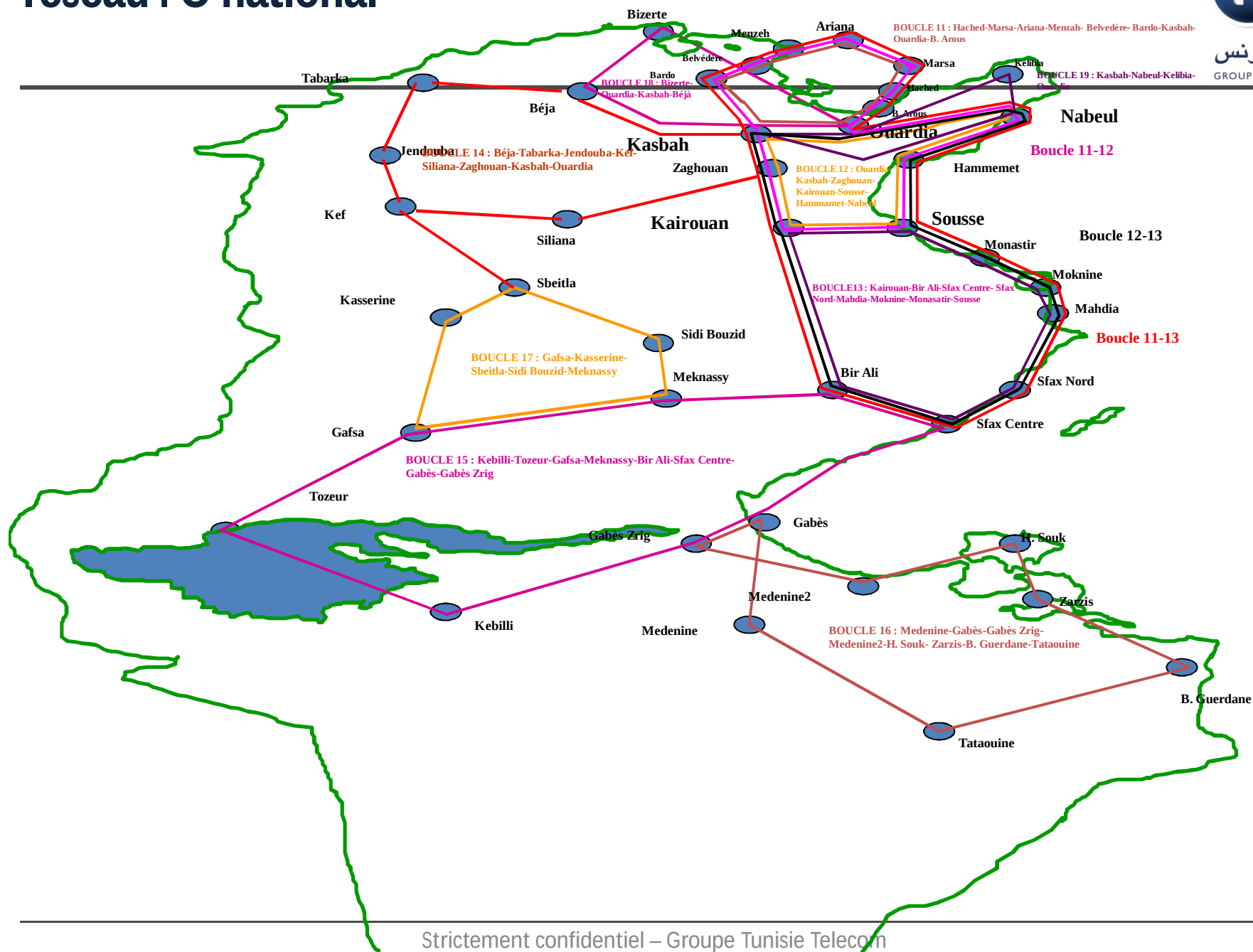
- 53 POPs Multiplex/ Demultiplex
- Liaisons de capacité 32/40 Lambda



Un réseau de transmission NG SDH composé de 774 liaisons

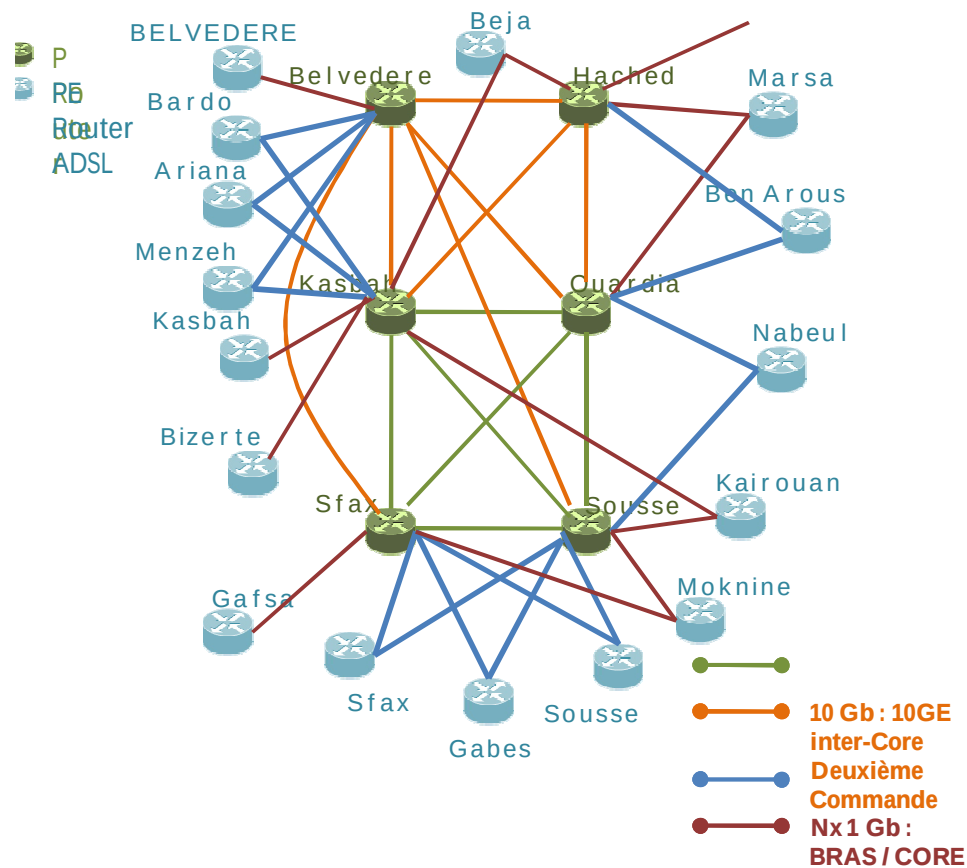


réseau FO national

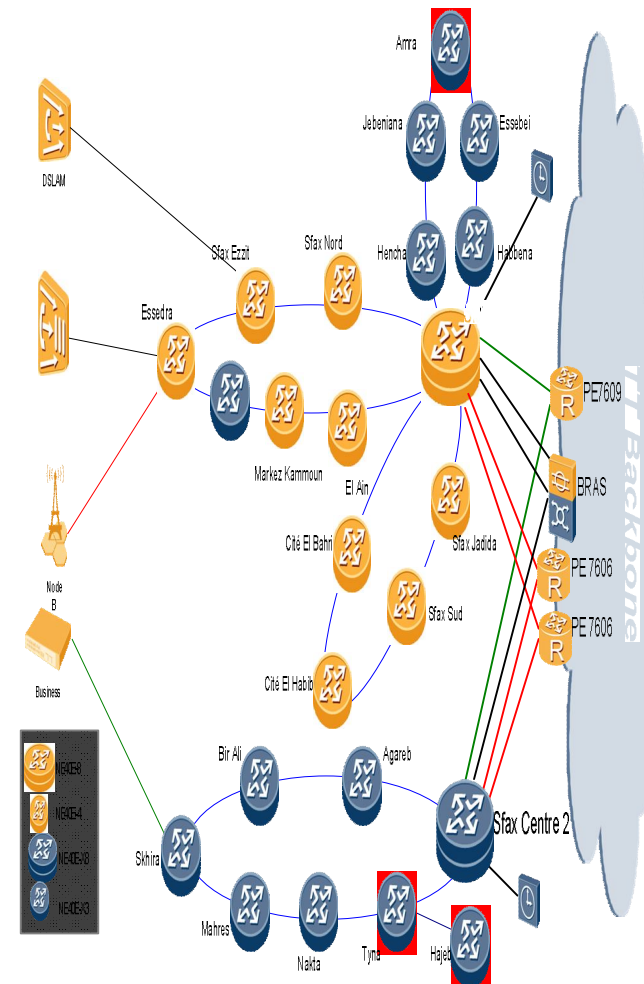


Backbone IP national & Régional basé 100% sur la FO

ADSL MPLS VPN



Région Sfax



Le réseau Métro Ethernet de Tunisie Télécom couvre actuellement 350PoPs reliés entre eux par la FO avec de plus de 8000 Km et ce afin :

■ D'étendre le réseau de transport pour subvenir aux nouveaux besoins pour l'agrégation de flux de trafic émanant des :

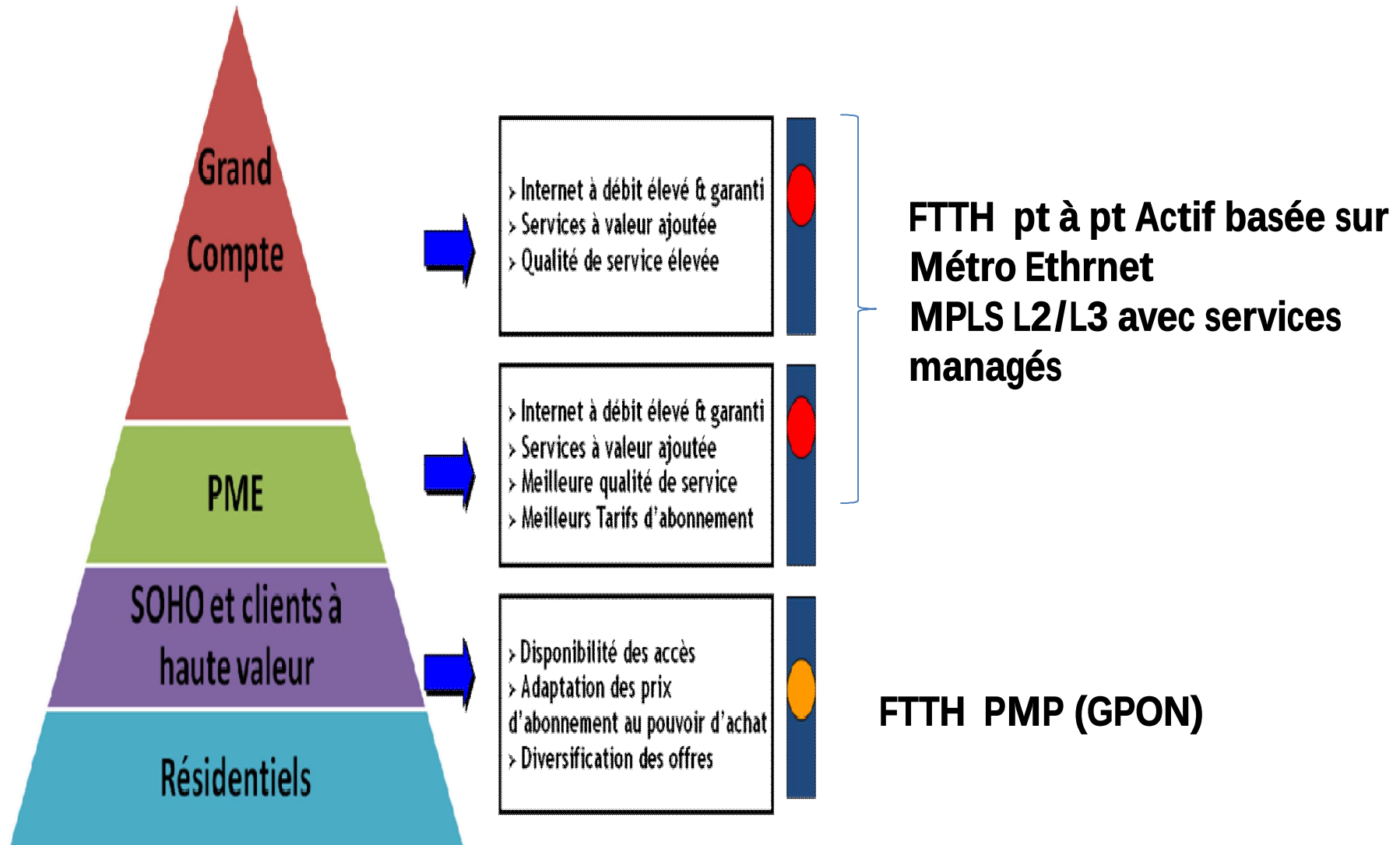
- *Nouveaux réseaux mobiles de 3ème génération,*
- *Extensions du parc ADSL par de nouveaux nœuds MSAN (FTTN/C/B),*
- *Clients Data Entreprise.*

■ Viser à obtenir des performances meilleures :

- *Ingénierie de trafic,*
- *Garanties en termes de qualité de services et de bande passante,*
- *Scalabilité et facilité de gestion*

Réseau de Distribution & Backauling FC

Ségmentation du marché : FTTH

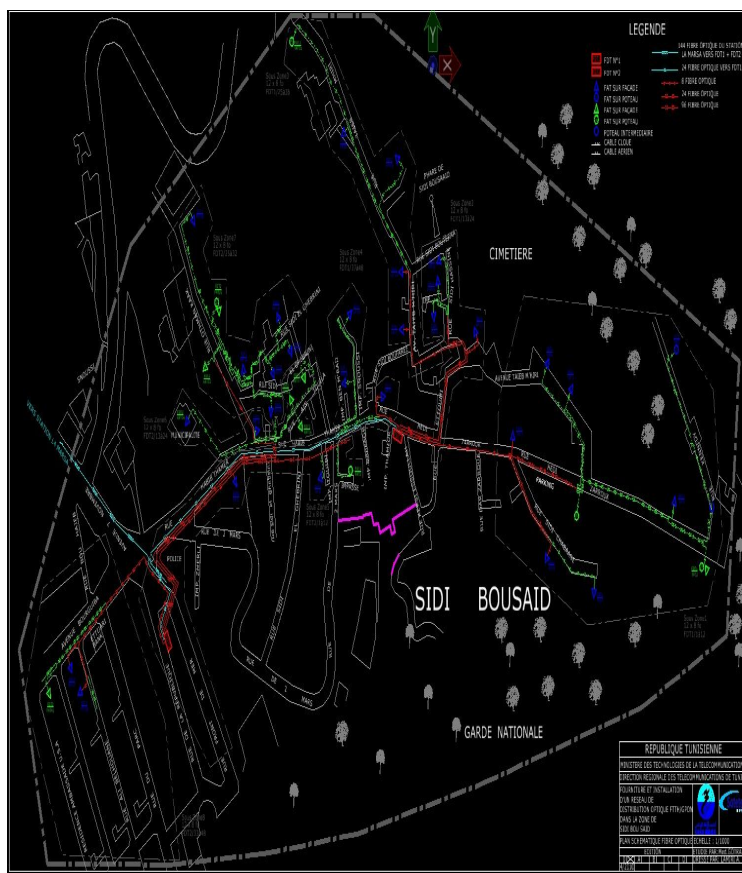


- Tirage et raccordement de **3500 Km** de câble FO
- Mise en place de la fibre optique jusqu'à l'abonné final: FTTB et FTTH pour pouvoir offrir:
 - Des services Triple Play aux clients résidentiels,
 - Des services aux professionnels (serveurs d'applications distants, VoIP,...).
- Offre des abonnements FTTO, FTTH
- Backhauling des NodeB et agrégation vers le Métro-Ethernet
- Introduction de la technologie FTTN dans les zones industrielles, les zones d'affaires et les zones résidentielles importantes. Aujourd'hui plus que 50% des ZI sont raccordées via FO.

Zones Desservies en FTTH

- Technologies: P2MP (GPON)

- Potentiel de 5825 Clients Résidentiels → P2MP (GPON)
- Potentiel de 768 Clients Business → P2P



Sidi Bousaid



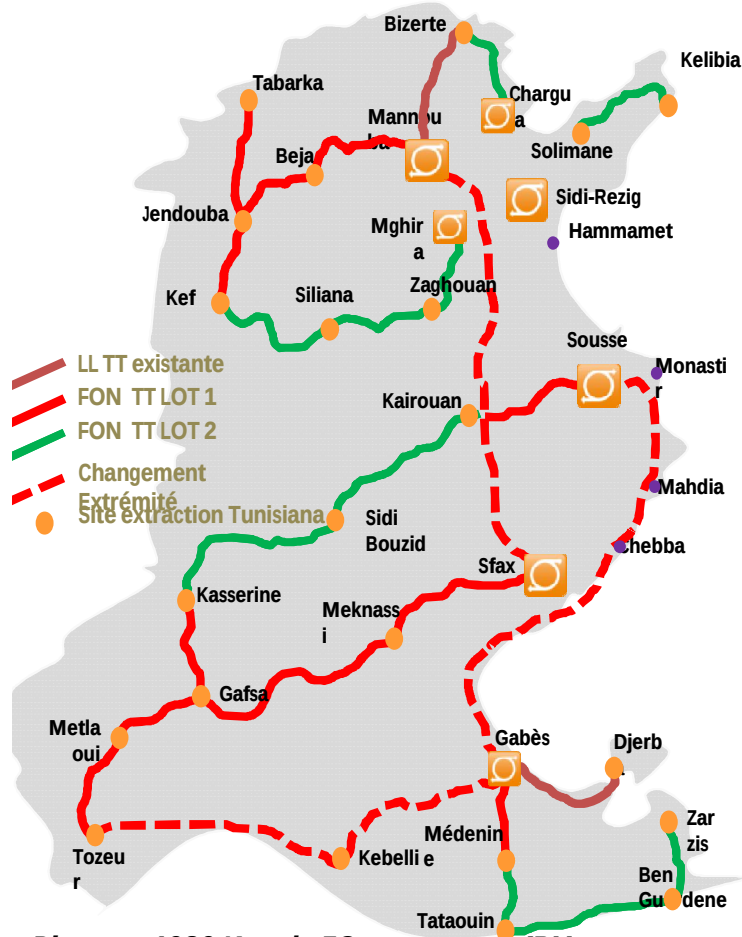
Les Berges du LAC 2

transporteur de trafic pour opérateurs et FSIs

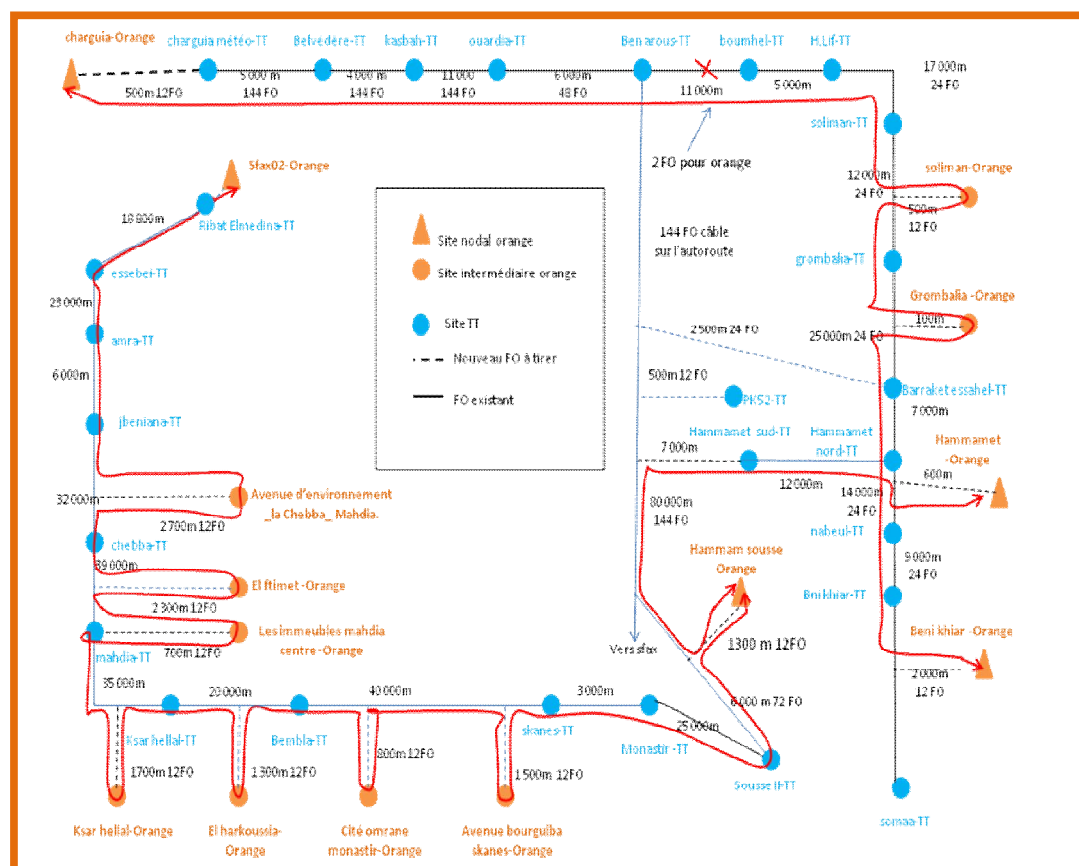
Transporteur de trafic pour les opérateurs

Tunisie Télécom a déjà commencé le partage d'infrastructure FO (IRU) et capacité, soit:

- 3500 Km IRU
- Plus que 80 Gb/s



Plus que 1920 Km de FO en tant que IRU



Plus que 3500 Km de FO en tant que IRU

Core 6500 ERX 3G
Crée le : March 13 2013 21:46:31

CPU		Temp (C°)	
[Green]	0-10%	[Green]	0-35%
[Red]	10-100%	[Red]	35-100%

Traffic Load Legend:

- 1-10% (Purple)
- 10-25% (Blue)
- 25-40% (Light Blue)
- 40-55% (Green)
- 55-70% (Yellow)
- 70-85% (Orange)
- 85-100% (Red)

The network diagram illustrates a core infrastructure with six primary ERX routers: Hached, Ouardia, Belvedere, Kasbah, Sousse, and Sfax. These routers are interconnected in a dense mesh topology. Each router displays its current CPU usage and temperature. For example, Hached has a CPU usage of 0% and a temperature of 27°C, while Sousse has a CPU usage of 12% and a temperature of 26°C. The routers are connected to various external components, including BRAS (Broadband Remote Access Servers), FSI (Fiber Service Interfaces), and E320 units. Traffic flows are indicated by colored arrows representing different load levels, and numerical values along the links indicate specific traffic volumes or link capacities.