

# Expérience VoIP de Tunisie Télécom

TUNISIE TELECOM



اتصالات تونس

**Dr Rim Belhassine-Cherif**

*Directeur de Développement de Produits et Services*

[r.cherif@ttnet.tn](mailto:r.cherif@ttnet.tn)



**Regional Seminar on IP Communications**

Hammamet-Tunisia, 24-25 November 2008

# Tunisie Télécom leader du marché des télécommunications en Tunisie

## Opérateur Global multiservices

- Couverture de toutes les lignes de produit : **fixe, mobile** et **data**
- ... et de tous les segments du marché : **particulier** et **entreprises** de toute taille
- **Infrastructure de télécom. performante** : utilisant les technologies de pointes

Indicateurs	2008
Nombre d'abonnés au réseau téléphonique mobile / fixe	4,36 M / 1,25 M
Bande passante internationale	8,75 Gbps
Liaisons Spécialisées	5 385
Frame Relay	6 956
ADSL Entreprise / Pro	642 / 723
X25	281
Fibre Optique (y compris les LLI)	25



# Service téléphonie sur protocole Internet : VoIP

**VoIP** : service de transport du trafic de téléphonie sur un réseau de télécom. utilisant le protocole Internet, conformément aux normes internationales

**Juillet 2008** : publication du décret fixant les conditions de fourniture du service VoIP par les opérateurs de télécom. en Tunisie

- **Aspects réglementaires**
- **Exigences au niveau de la plate-forme VoIP de l'opérateur** : accès sécurisé, haute disponibilité, QoS (délais de transmission < 100 ms, Gigue < 50 ms, taux de perte de paquets IP <  $10^{-3}$  , taux d'erreurs dans les paquets IP <  $10^{-4}$ )

## Clients cibles

- Centres d'appels
- Entreprises dont l'activité est basée sur les technologies de la communication
- Entreprises administ. et économiques ayant des sites et des succursales multiples
- Instances et organisations internationales établies dans la république Tunisienne



Regional Seminar on IP Communications,  
Hammamet - Tunisia, 24-25 November 2008

3



اتصالات تونس  
TUNISIE TELECOM

# Préparation de l'infrastructure appropriée

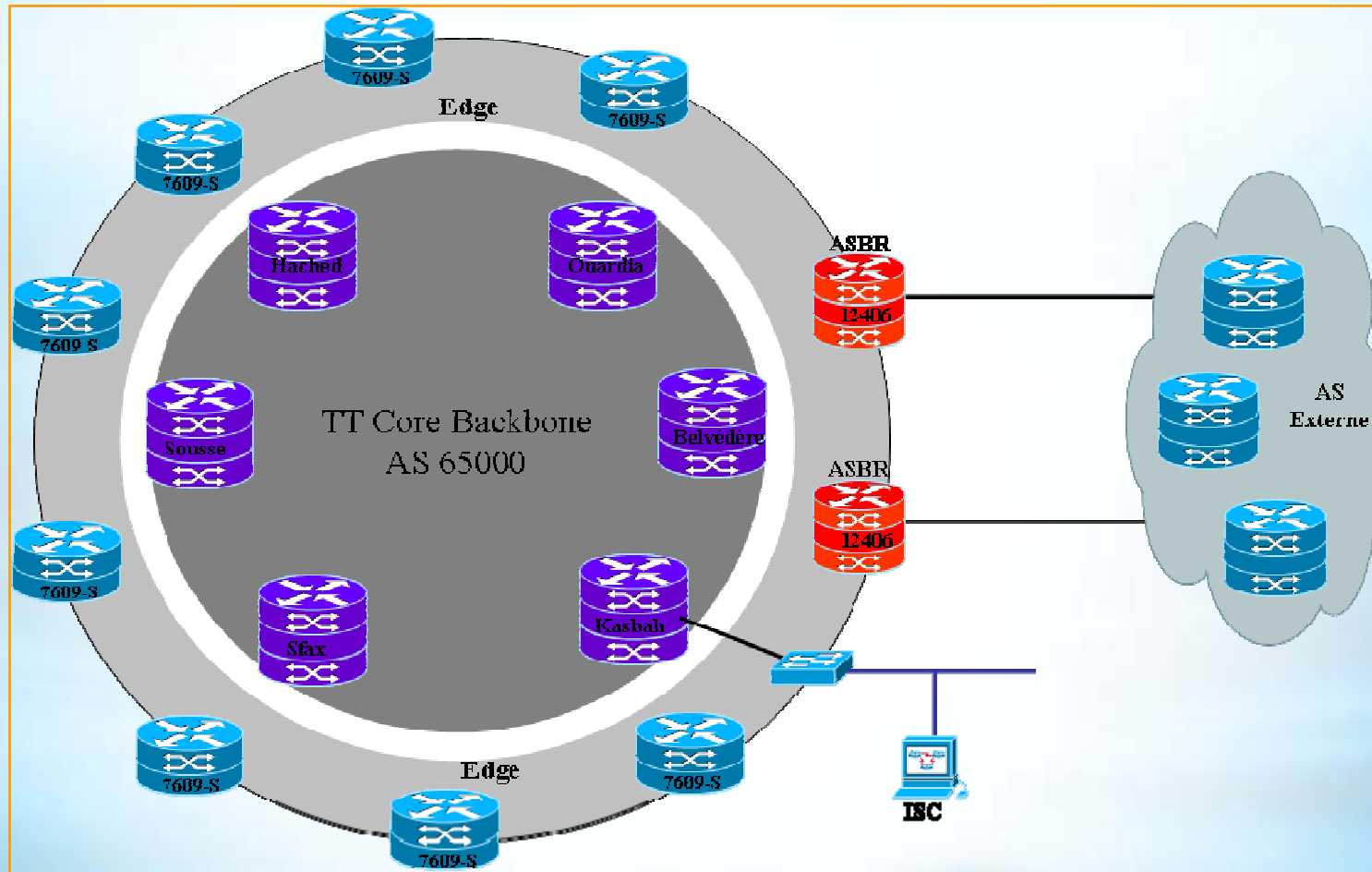
*Permettant à Tunisie Télécom d'offrir le service VoIP*

- **Renforcement du cœur du réseau** en terme de capacité des liens inter-nœuds et nombres d'interfaces
- **Extension de la couche Edge** du BB IP MPLS de Tunisie Télécom (acquisition de PE additionnels)
- **Acquisition des équipements de connexion d'abonnés CPE**
- **Mise en place d'un réseau d'agrégation Métro Ethernet** (en cours de déploiement)
- **Acquisition d'un système de *provisioning***
- **Acquisition de passerelle internationale** permettant d'offrir un service IPVPN de bout en bout à l'échelle internationale



# Architecture technique

## Réseau IP/MPLS de Tunisie Télécom : niveaux hiérarchiques



Regional Seminar on IP Communications,  
Hammamet - Tunisia, 24-25 November 2008

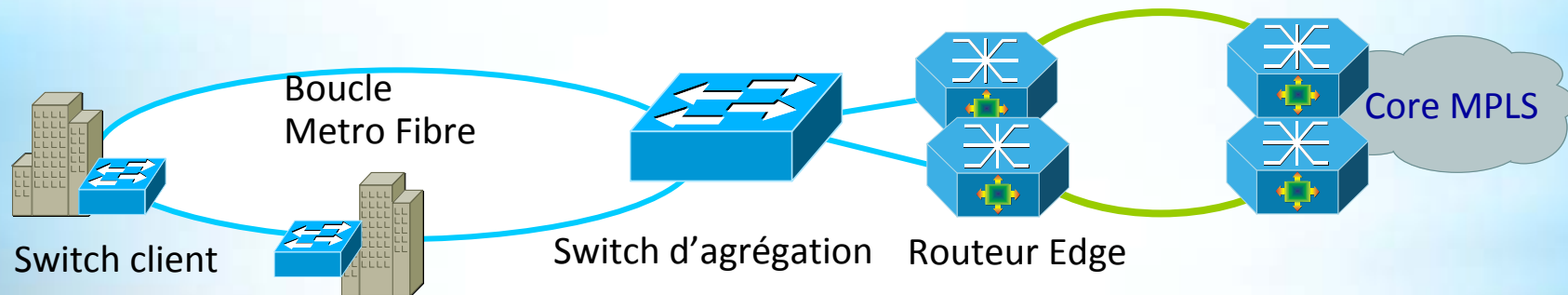
5



اتصالات تونس  
TUNISIE TELECOM

# Réseau « Métro Ethernet »

- **Objectif** : mise en place d'un réseau d'accès à haut débit (jusqu'à 1 Gbps sur FO)



- **Avantages** : débit scalable jusqu'à 1Gbps, bande passante symétrique, service flexible, QoS par profile client, réseau sécurisé
- **1<sup>ère</sup> phase** : installation de boucles en FO pour le FTTB dans les villes de Grand Tunis, Sousse et Sfax et acquisition d'équipements d'agrégation Métro-Ethernet et renforcement de la couverture (Mannouba, Monastir, Bizerte...)
- **2<sup>ème</sup> phase** : installation de boucles FO pour le FTTH



# Offre IPVPN/MPLS de Tunisie Télécom

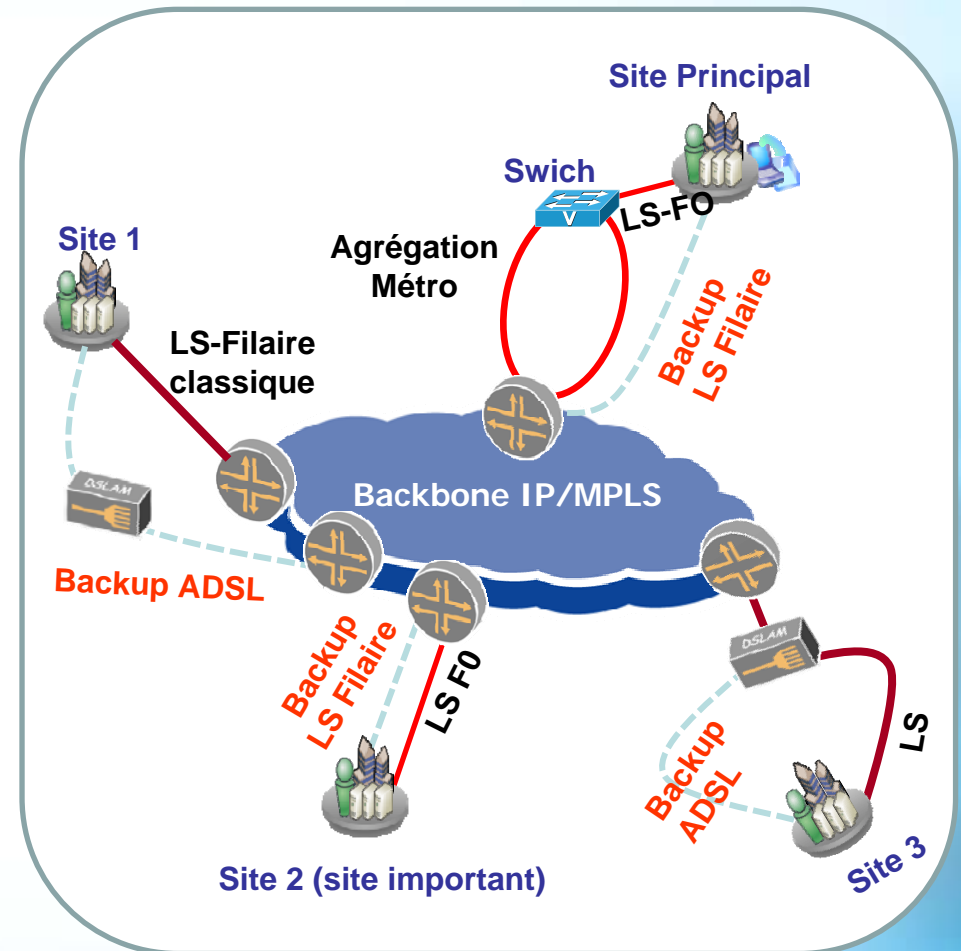
- **5 classes de services (CoS) seront proposées :**
  - Data 1 : données prioritaires
  - Data 2 : données moins prioritaires
  - Data 3 : données n'ayant pas d'exigences en terme de priorité (*Best effort*)
  - Voix
  - Vidéo temps réel } *Flux plus prioritaire que Data 1, Data 2 et Data 3*
- **3 Prises seront proposées** (combinaison de 2 ou de plusieurs CoS)

<b>Prise</b>	Data 1	Data 2	Data 3	Voix	Vidéo
<i>Platinum</i>	x	x	x	x	x
<i>Gold</i>	x	x	x		
<i>Silver</i>		x	x		



# ≠ types d' accès au service IP VPN/MPLS

- **Accès principal LS filaire** : 512K, 1M, 2M
- **Accès principal LS FO** : 2M à 1 Gbits/s
- **Accès ADSL** (512 kbps, 1 Mbps et 2 Mbps) pour les solutions de backup des liens principaux de type LS
- **Accès LS FO avec un 2<sup>ème</sup> itinéraire**
- **Solutions de secours sur mesure** peuvent être envisagées (2 itinéraires, 2 CPE, rattachement à deux PE ≠, ...)



# Etapes de commercialisation du service VoIP

**1<sup>ère</sup> phase** : service VoIP sera destiné aux clients grands comptes multi-sites

- Clients doivent bénéficier au préalable du service VPN IP/MPLS : **prise *Platinum***
- **Clients multi-sites** : service VoIP seulement pour trafic inter-sites (continuer à utiliser le réseau PSTN pour le trafic téléphonique externe au VPN)
- **Serveur de communication (PABX IP) sera hébergé et géré par Tunisie Télécom** (2 cas se présentent : le serveur de communication pourrait être dédié à un seul client ou mutualisé entre plusieurs clients)

**2<sup>ème</sup> phase** : généralisation du service VoIP



Regional Seminar on IP Communications,  
Hammamet - Tunisia, 24-25 November 2008

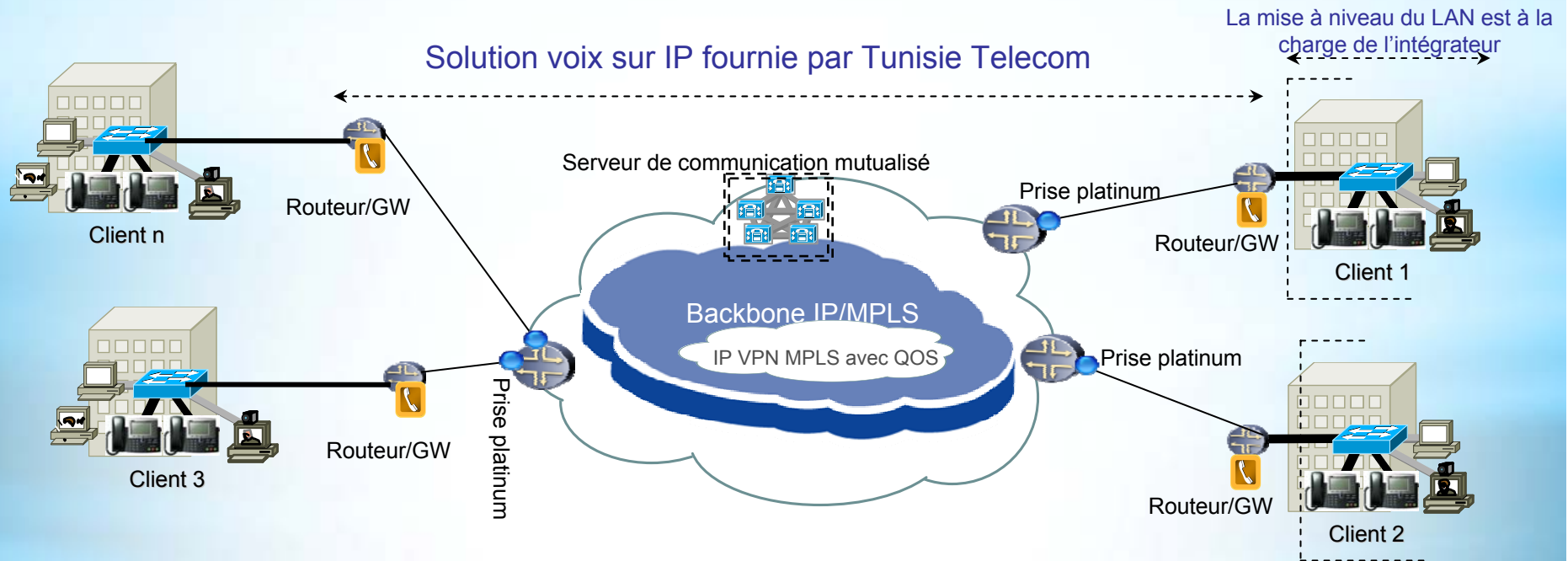
9



اتصالات تونس  
TUNISIE TELECOM

# Architecture technique de la solution VOIP

## Serveur de communication mutualisé

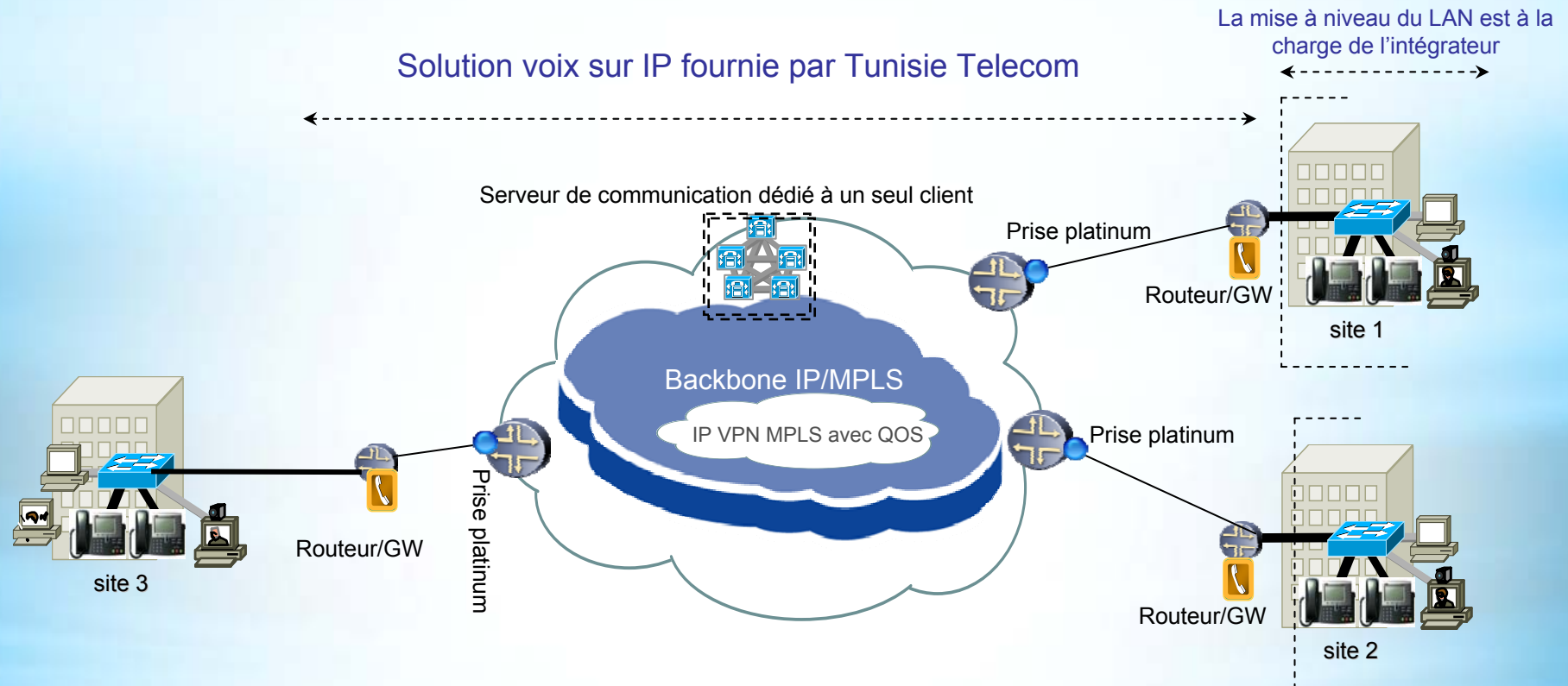


- Tunisie Télécom offre les accès MPLS avec classe de service Voix : prise *Platinum*
- ... héberge et gère le serveur de communication (partagé entre plusieurs clients)
- **Mise à niveau du réseau de Tunisie Télécom** : offrir le service IP *Centrex* pour les petites et moyennes entreprises



# Architecture technique de la solution VOIP

## Serveur de communication dédié



- Plate-forme voix dédiée à un seul client grand compte
- **Exemple** : projet pilote e-Santé



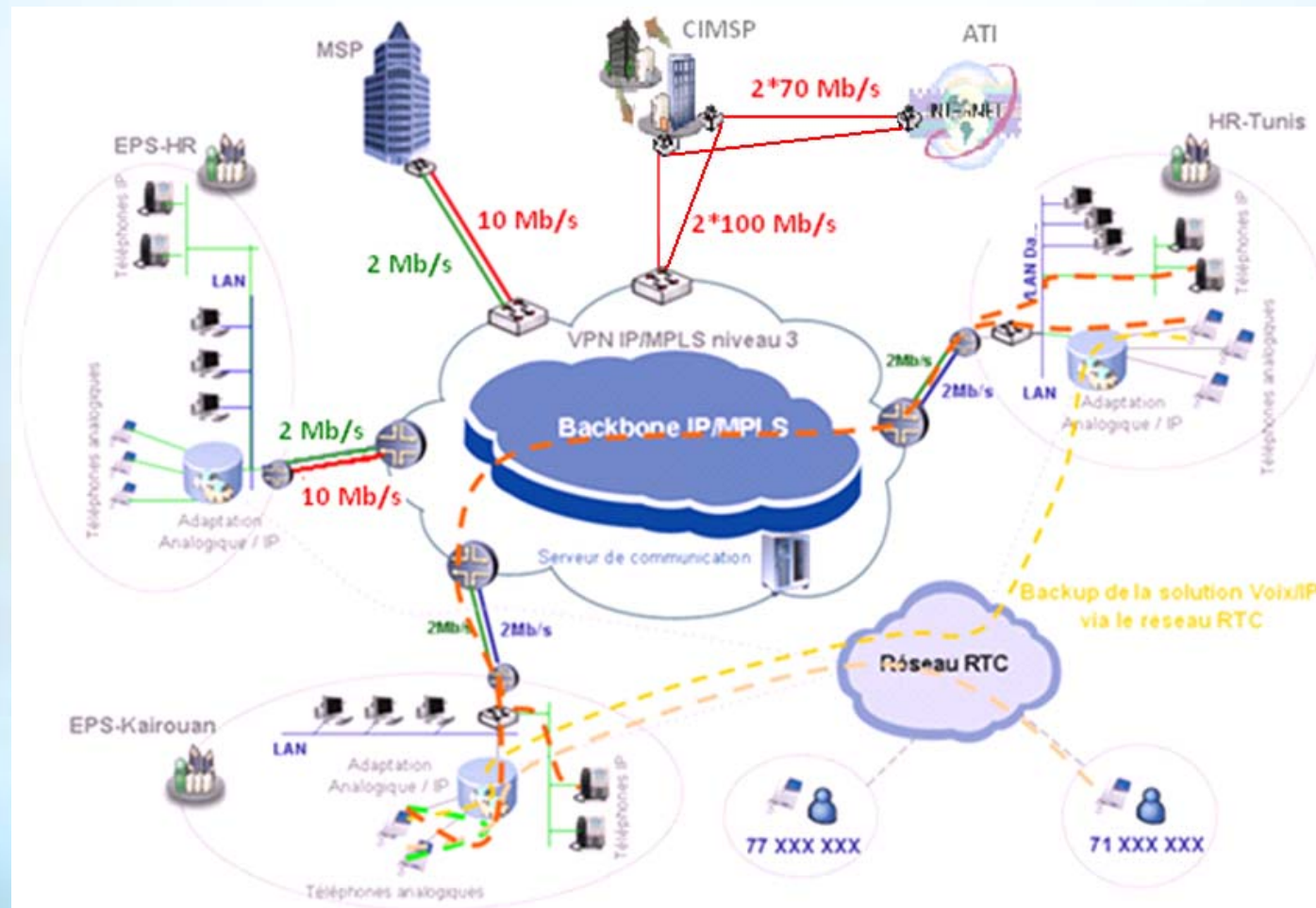
**Objet :** modernisation du réseau de communication reliant les 280 sites relevant du Ministère de la Santé

## Objectifs

- Raccordement des 280 sites au BB IP/MPLS de TT
- Unifié les réseaux Data et voix inter-sites
- Mise en place d'une solution VoIP dédiée (28 000 utilisateurs)
- Mise en place d'une solution WiFi dans quelques sites
- Offrir un service managé pour la voix et la data

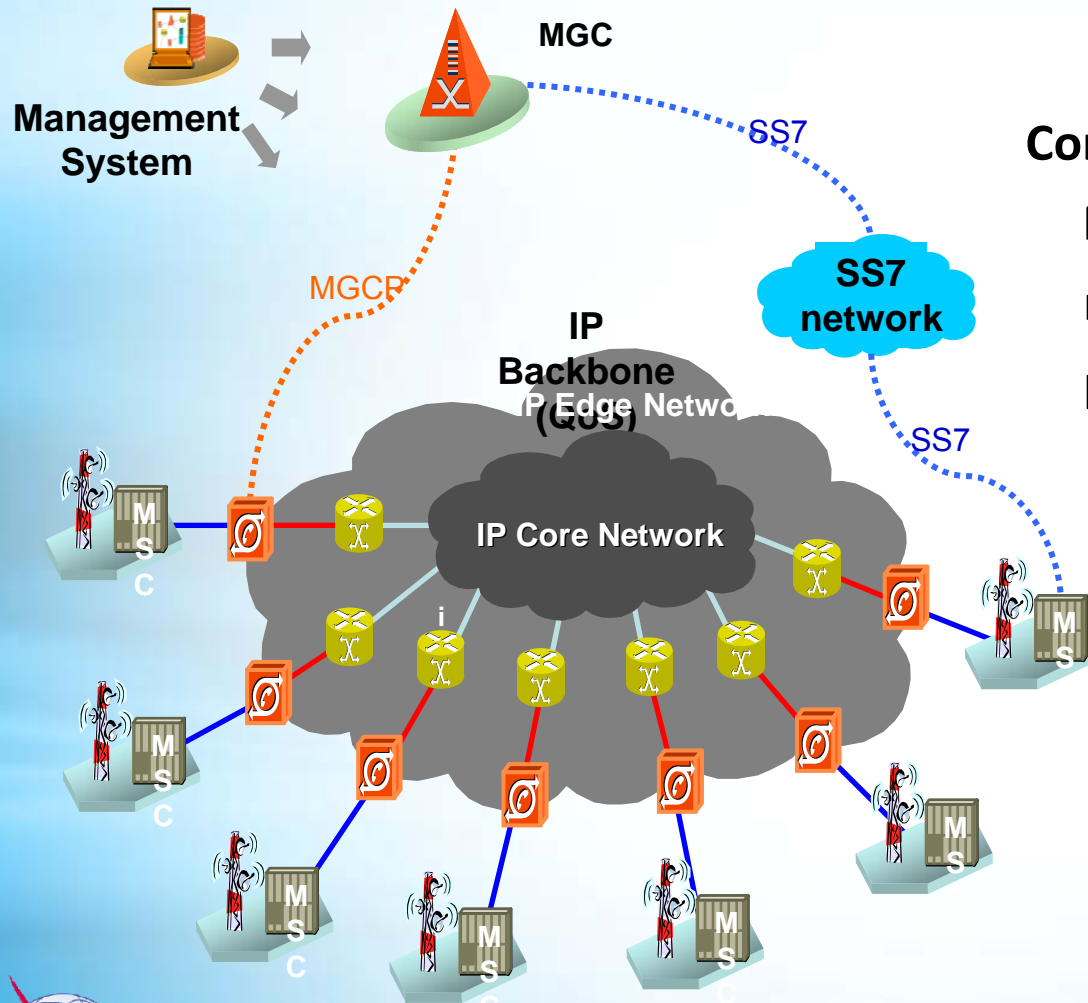


# Architecture cible



# Projet « VoIP National »

Réalisé par Tunisie Télécom en 2005



**Consolidation du réseau de Transit National :** mise en place d'un réseau NGN pour véhiculer une partie du trafic en mode VoIP

- Véhiculer une partie du trafic Mobile-Mobile
- Raccordement sur le Backbone IP/MPLS de Tunisie Télécom



Regional Seminar on IP Communications,  
Hammamet - Tunisia, 24-25 November 2008

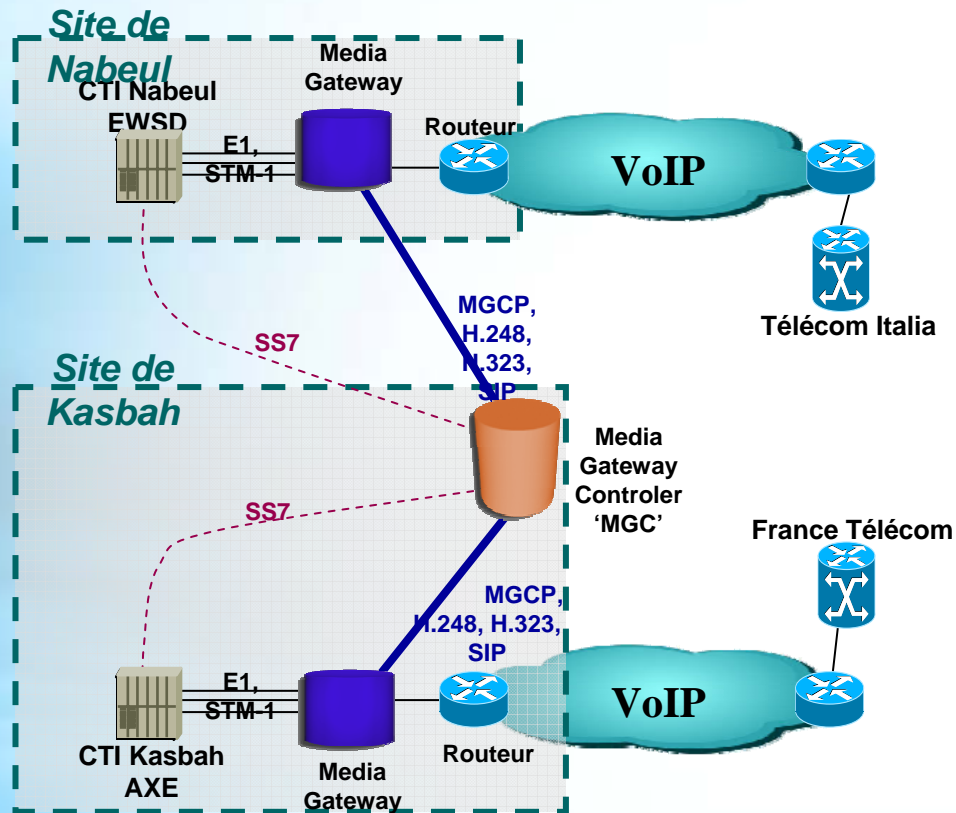
14



اتصالات تونس  
TUNISIE TELECOM

# Projet « VoIP International »

Réalisé par Tunisie Télécom en 2004



- Introduction de la VoIP au niveau international avec France Télécom et Telecom Italia
- Gain en bande passante



Regional Seminar on IP Communications,  
Hammamet - Tunisia, 24-25 November 2008

15



اتصالات تونس  
TUNISIE TELECOM

- Renforcement du réseau
- Généralisation du service VoIP pour le trafic externe au VPN liée à la migration progressive vers un réseau NGN
- Généralisation du service au grand public

*Merci pour votre attention*

