

# Les réseaux GSM , 3G , U M T S, 4G , G P R S. La télé sur mobile

R M H D

Xerinay Aziz  
FERON Nicolas

# Plan

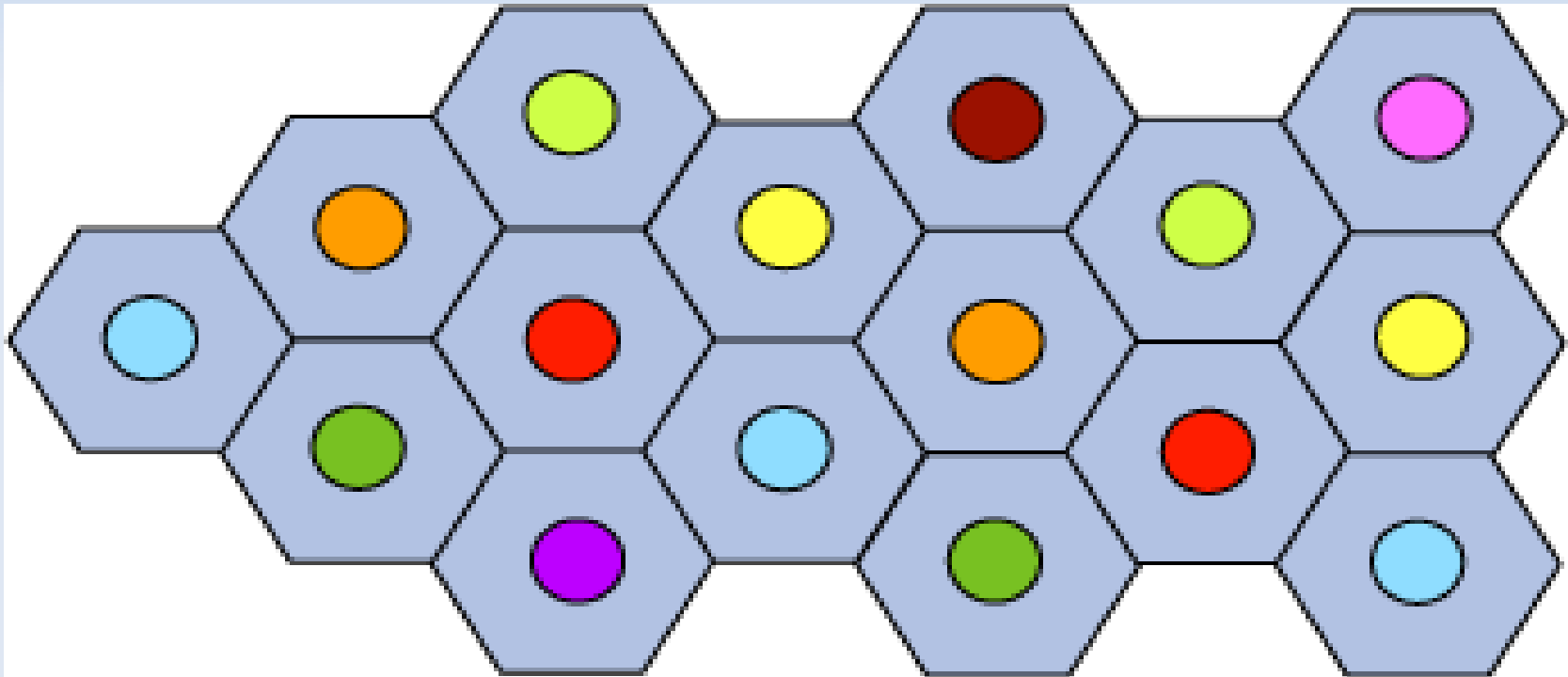
- Introduction sur les réseaux de téléphonie mobiles
- Le réseau GSM 3G
- Le réseau UMTS
- Le réseau 4G
- Le réseau GPRS
- La télévision sur mobile
- Conclusion

# Introduction sur les reseaux de téléphonie mobiles

- Structure "cellulaire"
- Utilise des ondes électromagnétique
- Deux groupes de fréquences:
  - $\sim 900$ : appel et  $\sim 1800$ : reception
- Problème: 1 000 000 d'appels pour 500 canaux:
  - Solution: plus d'émetteurs, puis damier hexagonal et enfin multiplexage temporel

# Introduction sur les reseaux de téléphonie mobiles

- Solution: Découpage en damier



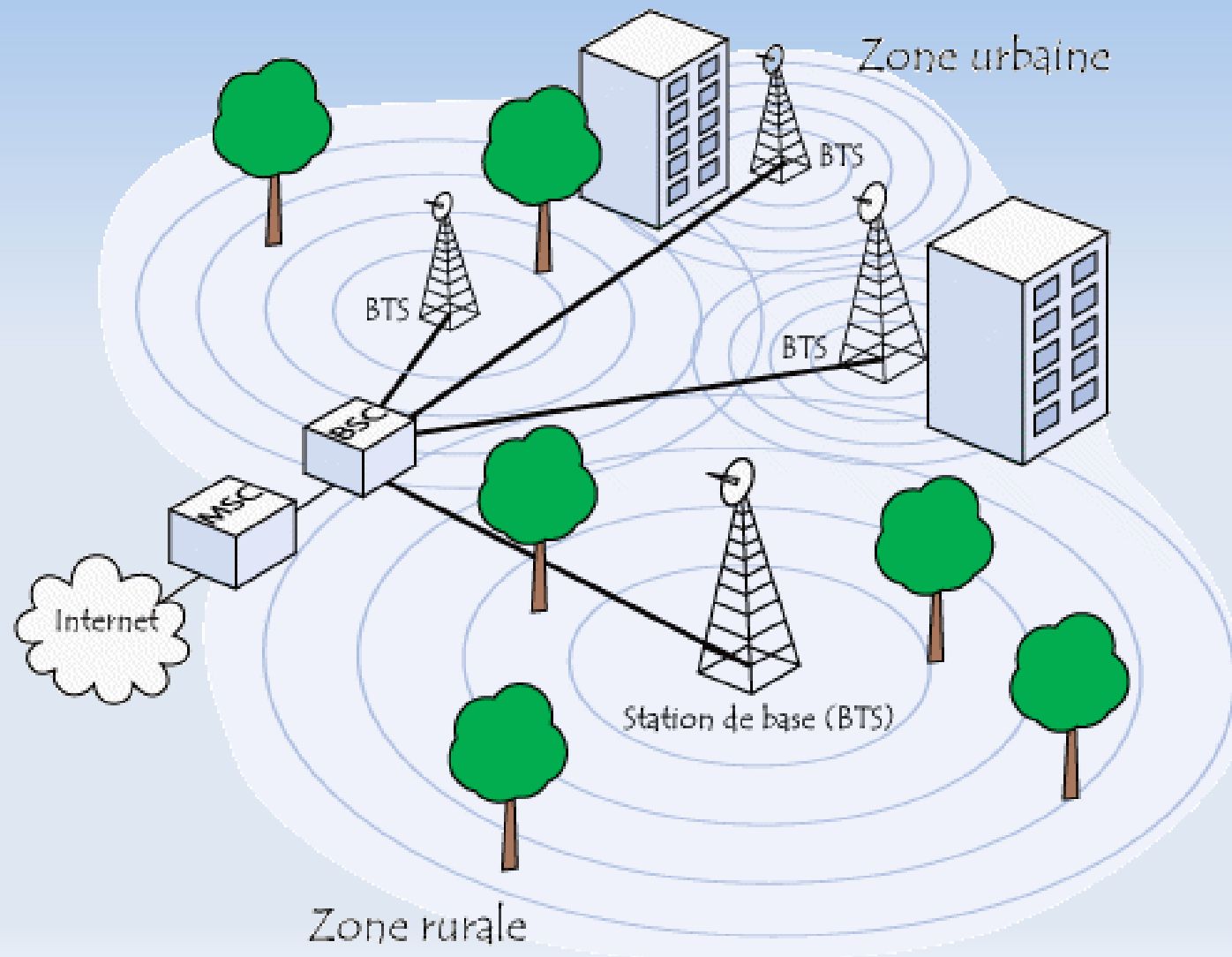
# Le réseau GSM

- Norme numérique de seconde génération
- Etablie en 82 par la CEPT
- Frequence:
  - Europe: 900 Mhz et 1800 Mhz
  - Etats-Unis: 1900 MHz
- Tribande

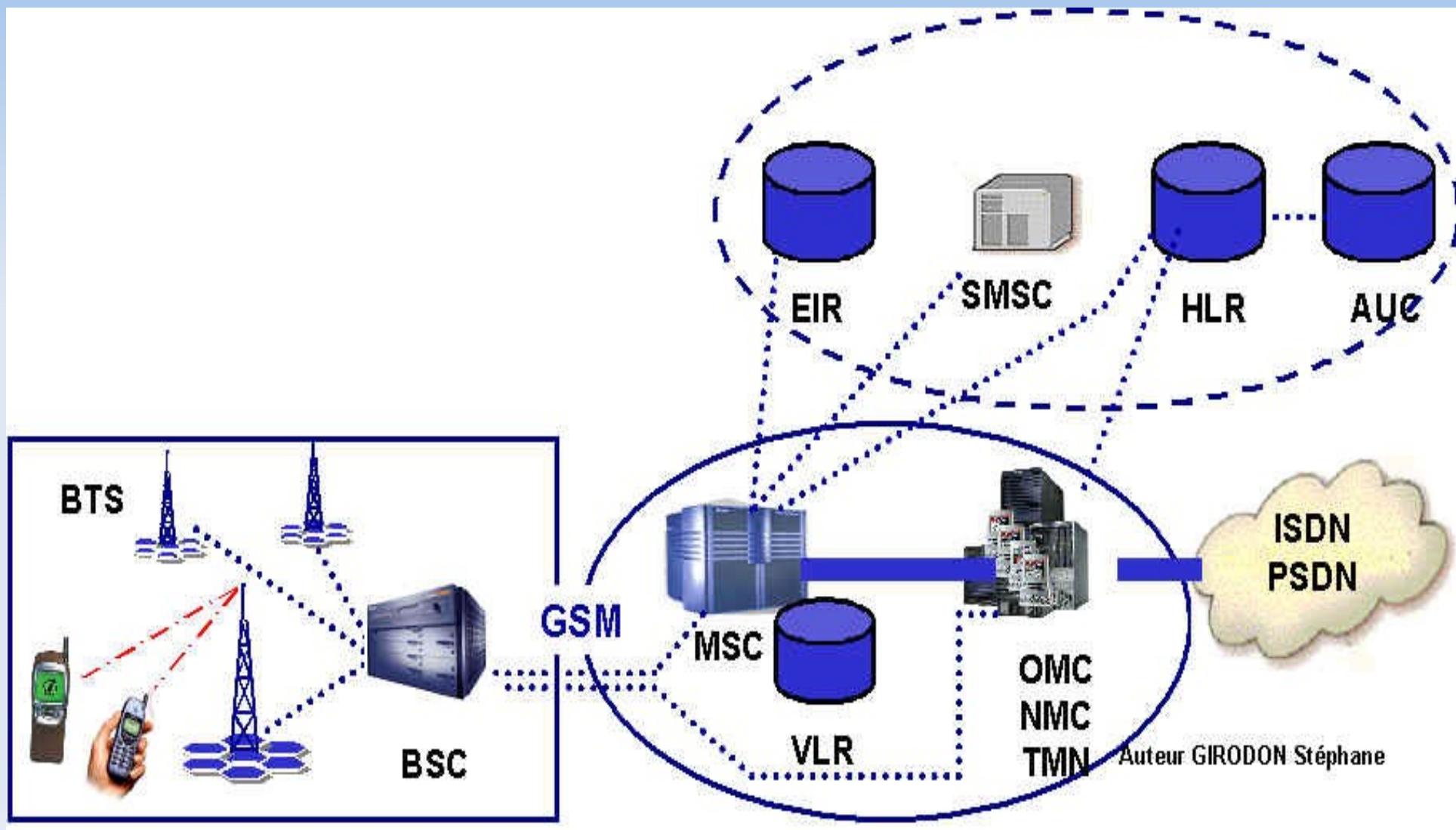
# Le réseau GSM

- Particulièrement utilisée en Europe, en Afrique, au Moyen-Orient et en Asie
- Protection des données: A5/1 et A5/2.
- Idéal pour les communications de type 'voix'.  
Ressources allouées pour la durée de la conversation

# Le réseau GSM



# Le réseau GSM





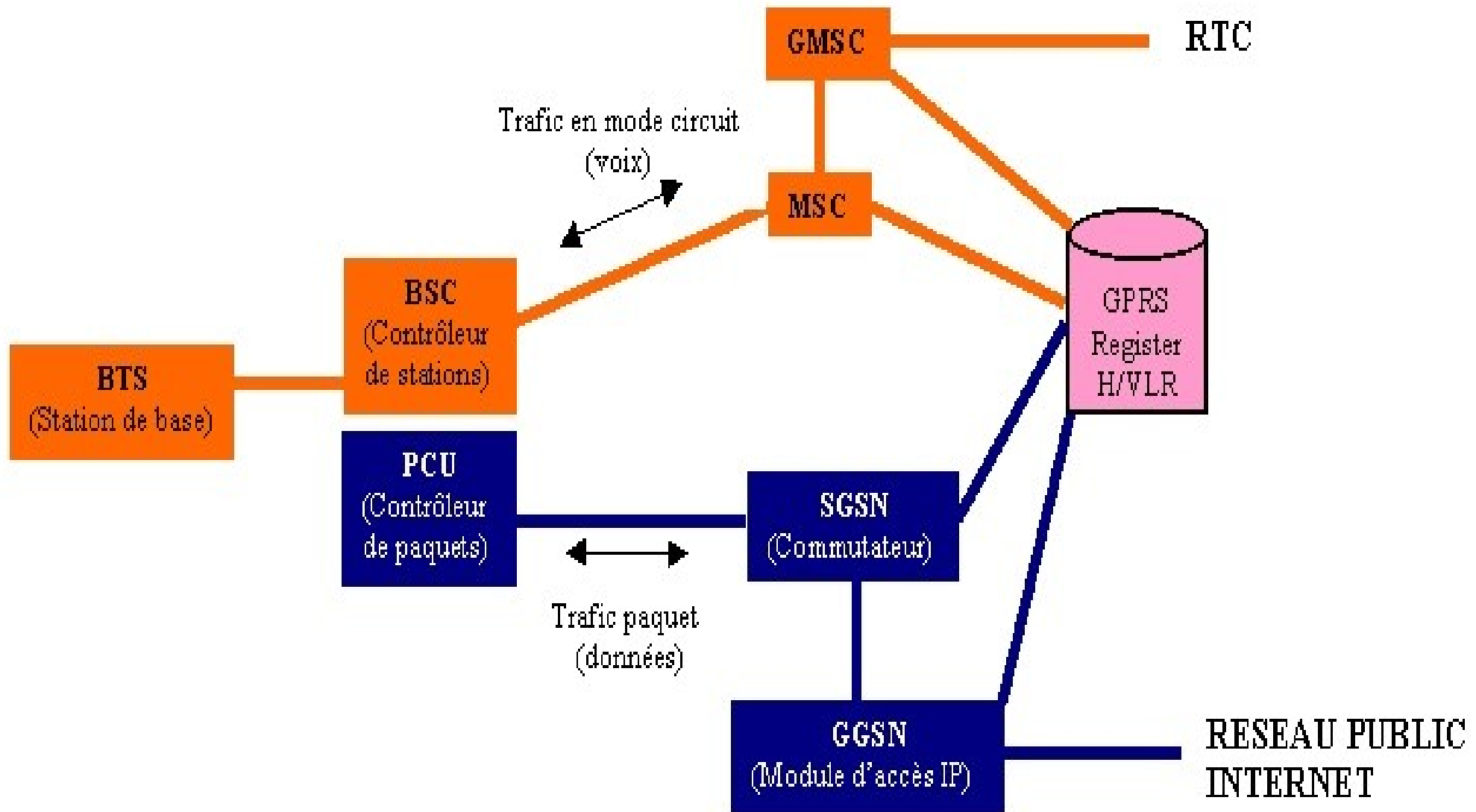
# Le réseau GSM

Avantages	Inconvénients
Meilleure qualité d'écoute	Débit : lenteur de l'envoi des données
Taille réduite	
Confidentialité des communications	

# Le réseau GPRS

- GPRS = General Packet Radio Service
- Norme dérivée du GSM
  - ajoute la transmission par paquets.
  - ressources allouées qu'en cas de transfert
- permet un débit de données plus élevé.
- 2,5G
- Débit théorique >> Débit réel

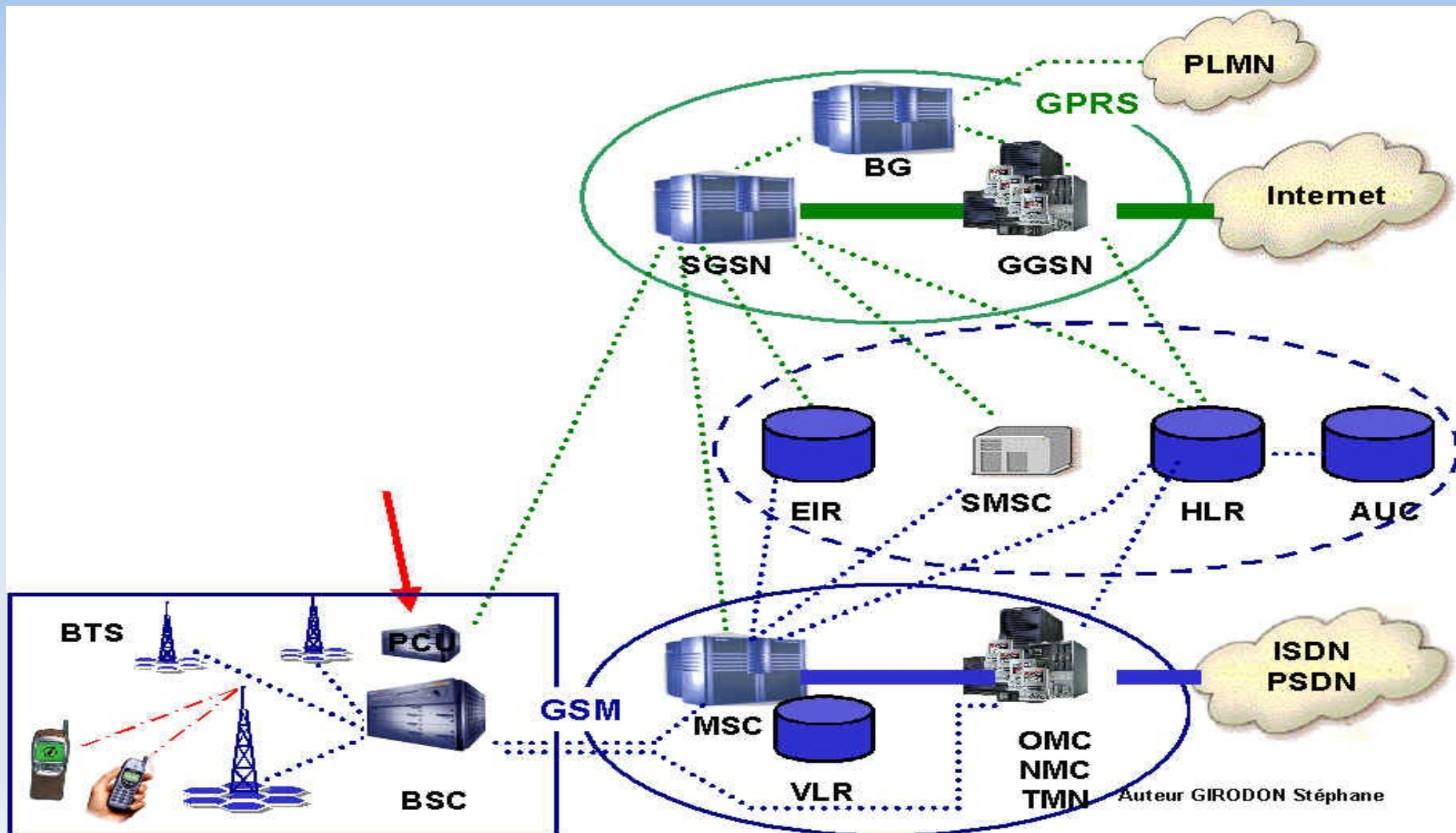
# Le réseau GPRS



# Le réseau GPRS

Avantages	Inconvénients
Débits	Pas d'accès à l'internet global
Accès WAP (Internet allégé)	Réseaux GSM déjà saturés
Facturation à la donnée	Aucune application décisive pour le grand public
Connexion permanente possible	
Support de plusieurs niveaux de qualité de service	

# Le réseau GPRS



# Le réseau 3G

- Norme de téléphonie mobile
- S'appuie sur la norme UMTS
- Débit plus rapide que 2G
- Visiophonie



# Le réseau UMTS

- UMTS = Système de télécommunications mobiles universelles
- Technologies 3G
- Basée sur la technologie W-CDMA
- Standardisée par le 3GPP
- Implémentation européenne des spécifications IMT-2000 de l'UIT pour les systèmes radio cellulaires 3G.



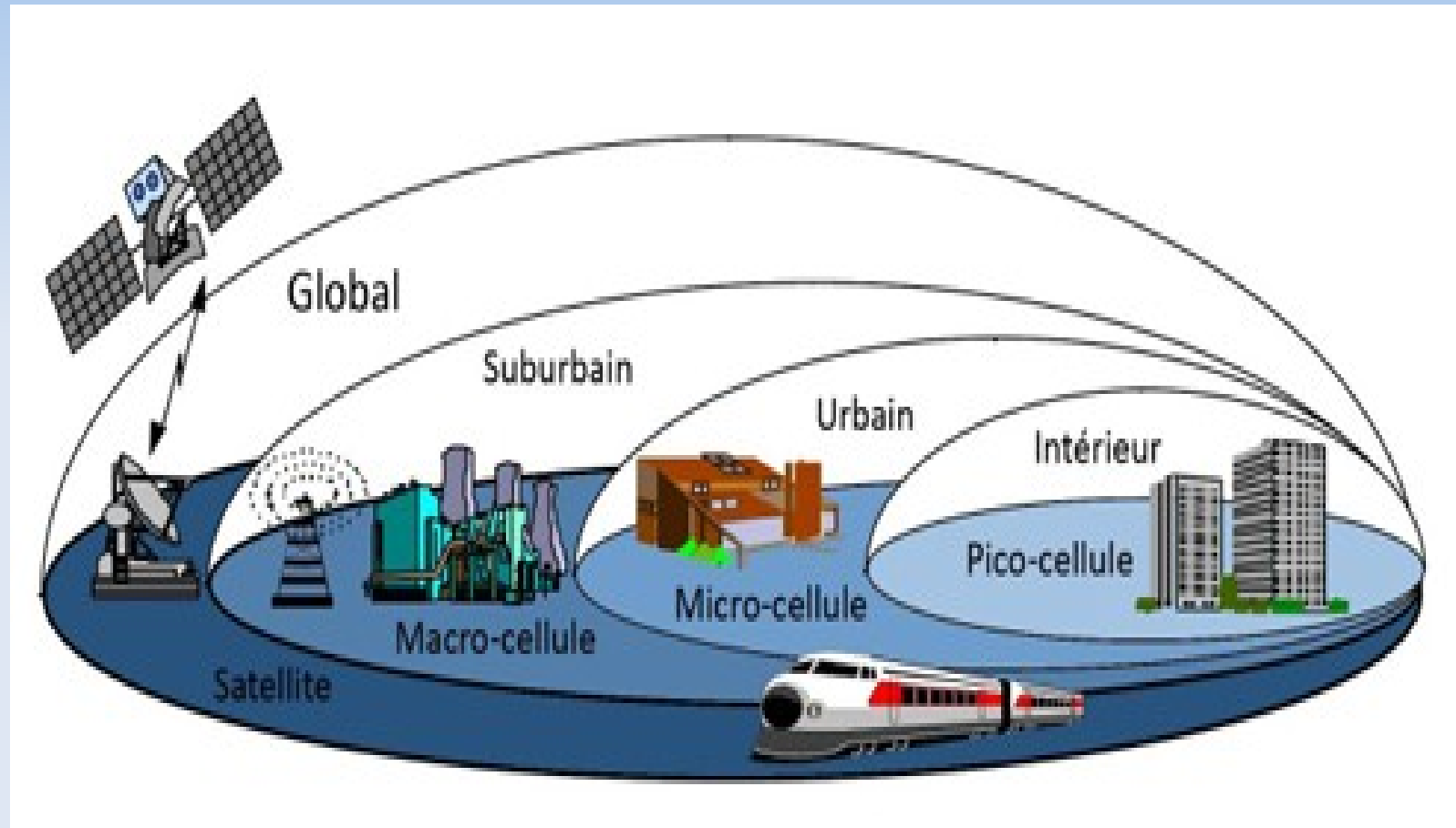
# Le réseau UMTS

- Aussi appelé 3GSM
  - -> interopérabilité entre l'UMTS et GSM
- 1885-2025MHz et 2110-2200MHz

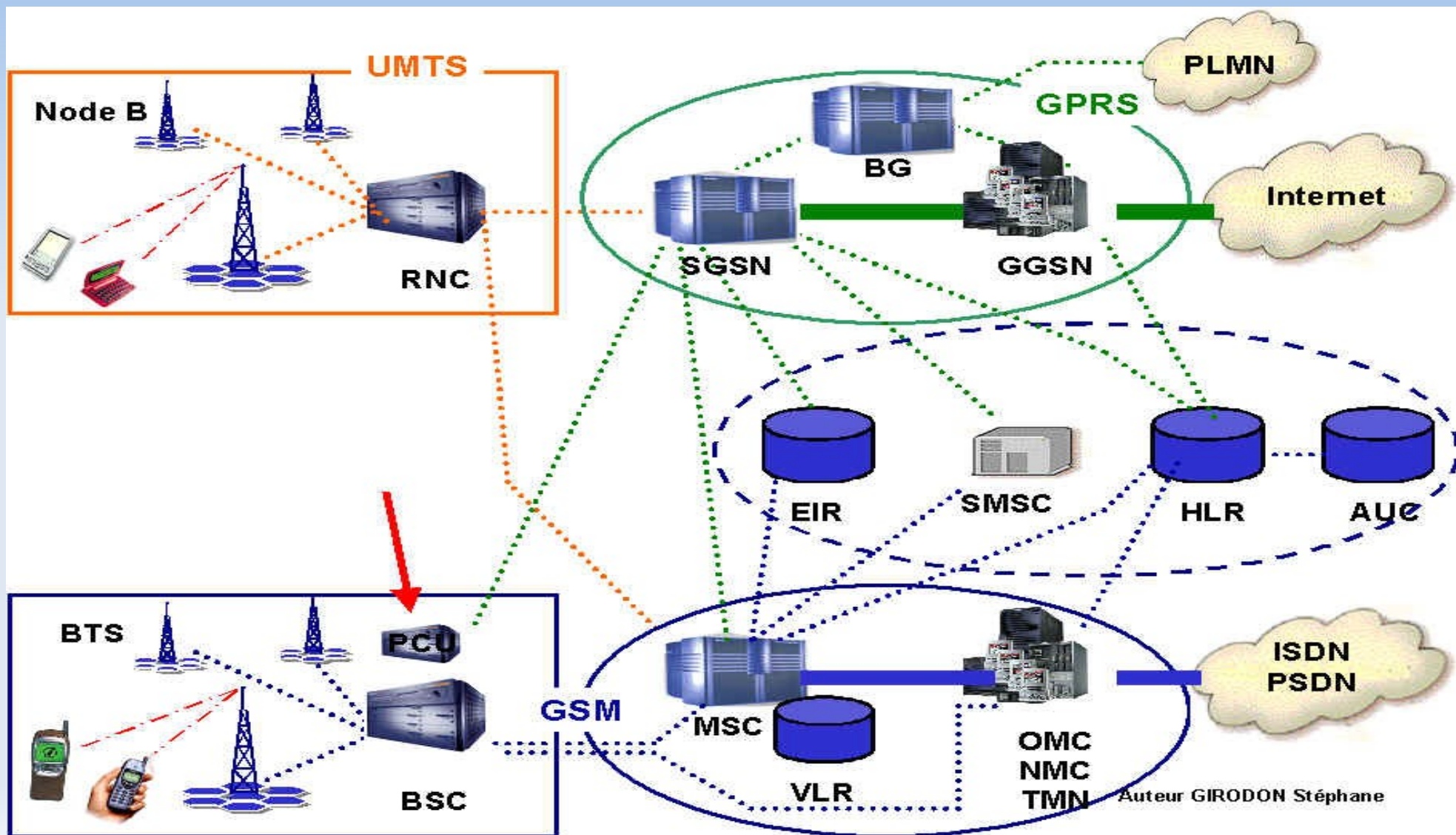
Avantages	Inconvénients
Accès Internet haut-débit depuis un équipement mobile ou un ordinateur	Coût
Visiophonie	Changement des équipements usagers
Télévision	Arrivée du HSDPA



# Le réseau UMTS



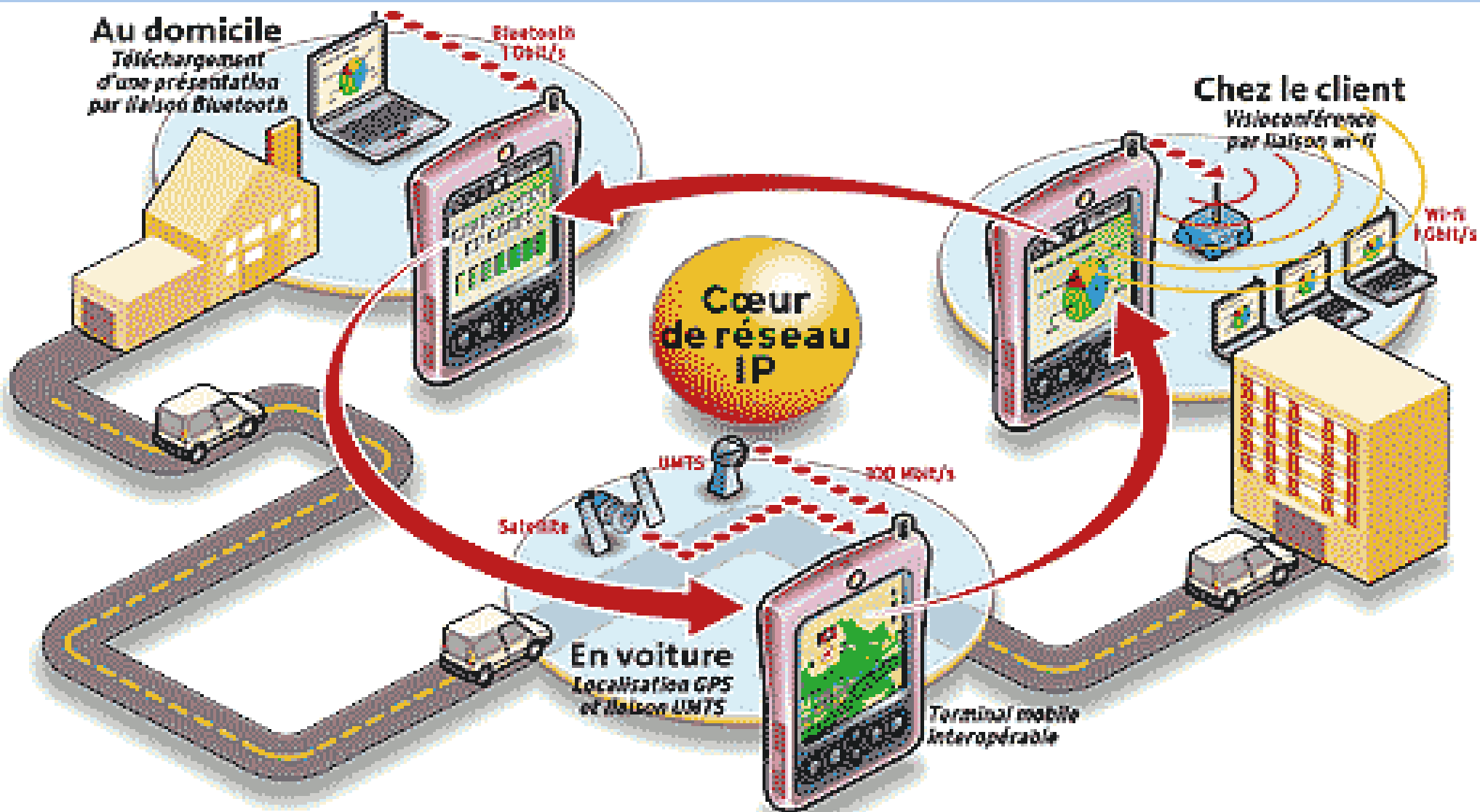
# Le réseau UMTS



# Le réseau 4G

- Successeur du 3G
- Plusieurs candidats: Wimax, iBurst, ...
- Téléchargement plus rapide
- Apparition:
  - téléphones: 2008
  - réseaux: 2010

# Le réseau 4G



# La télévision sur mobile

- Deux technologies :
- T-DMB et DBV-H
- Réseaux 3G et EDGE
- Diffusion par canal réservé
- Début 2006, 3 opérateurs: Orange, SFR et Bouygues

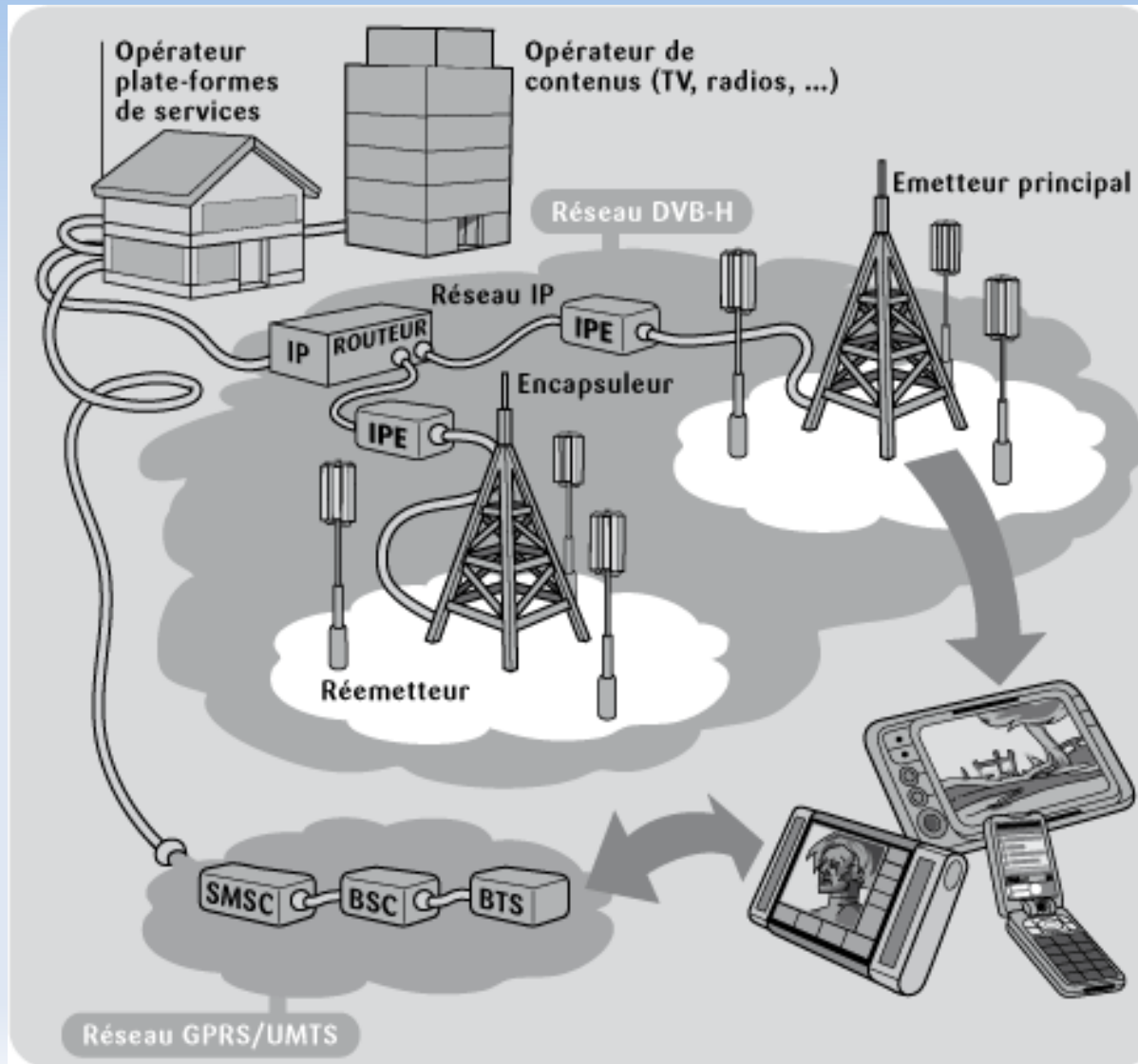


# La télévision sur mobile

- Technologie unicast
- Très gourmande ...
- Solution ?
  - Passage au broadcast



# La télévision sur mobile



# La télévision sur mobile

- Stade expérimental.
  - La télévision sur mobile coûte cher.
  - Infrastructures pas parfaitement adaptées





# Conclusion

- Evolution des reseaux de téléphonie mobile tres rapide
- De plus en plus axés sur le transfert de données de grandes tailles
- Complémentaires et interconnectés

# Bibliographie

- Cours sur la téléphonie cellulaire de Mr Luis Angelo Stephenel
- <http://www.commentcamarche.net/telephonie-mobile/gsm.php3>
- <http://www.commentcamarche.net/telephonie-mobile/gprs.php3>
- <http://wwwhds.utc.fr/~ducourth/TX/CEL/CEL-gprs.html>
- <http://www.umtsworld.com/technology/system.htm>
- <http://fr.wikipedia.org>
- <http://www.aquadesign.be/news/article-599.php>