



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

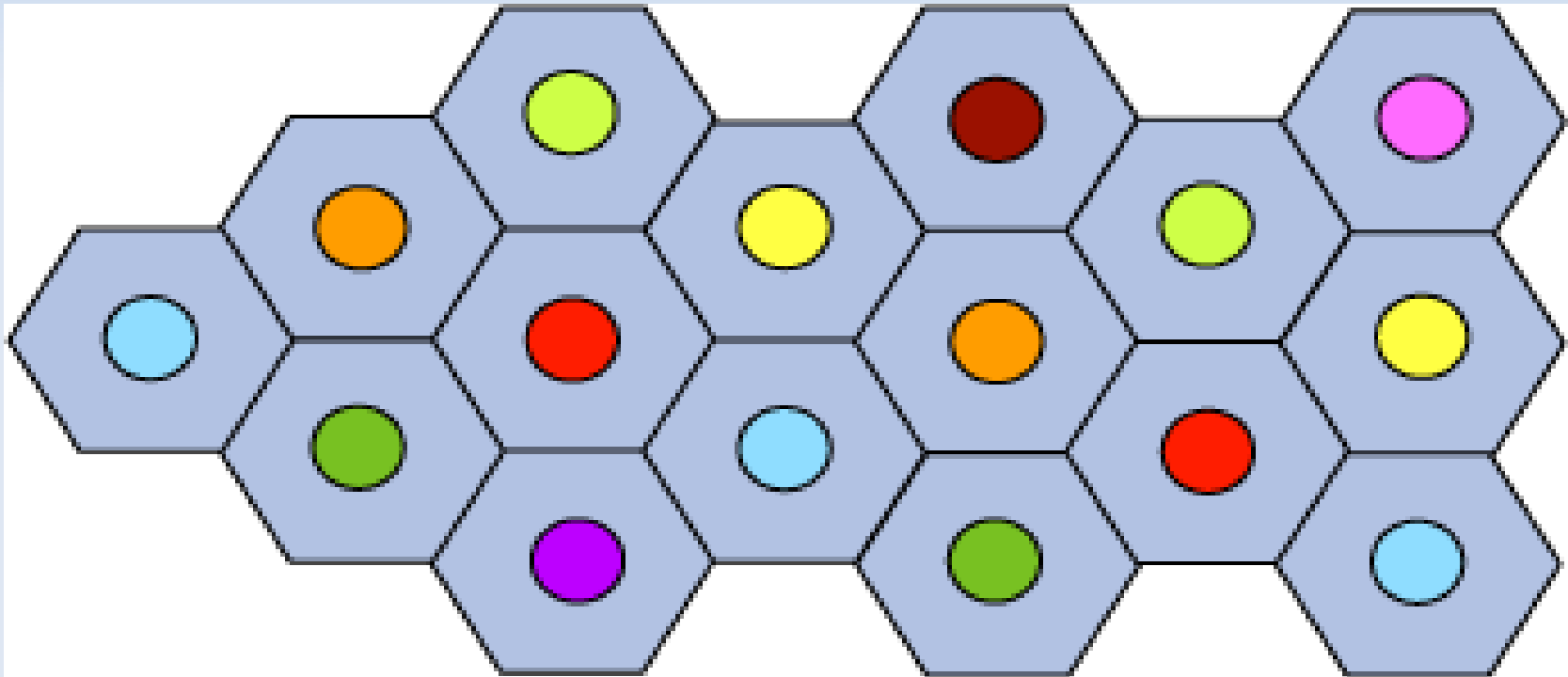
- Introduction sur les réseaux de téléphonie mobiles
- Le réseau GSM 3G
- Le réseau UMTS
- Le réseau 4G
- Le réseau GPRS
- La télévision sur mobile
- Conclusion

Introduction sur les reseaux de téléphonie mobiles

- Structure "cellulaire"
- Utilise des ondes électromagnétique
- Deux groupes de fréquences:
 - ~ 900 : appel et ~ 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



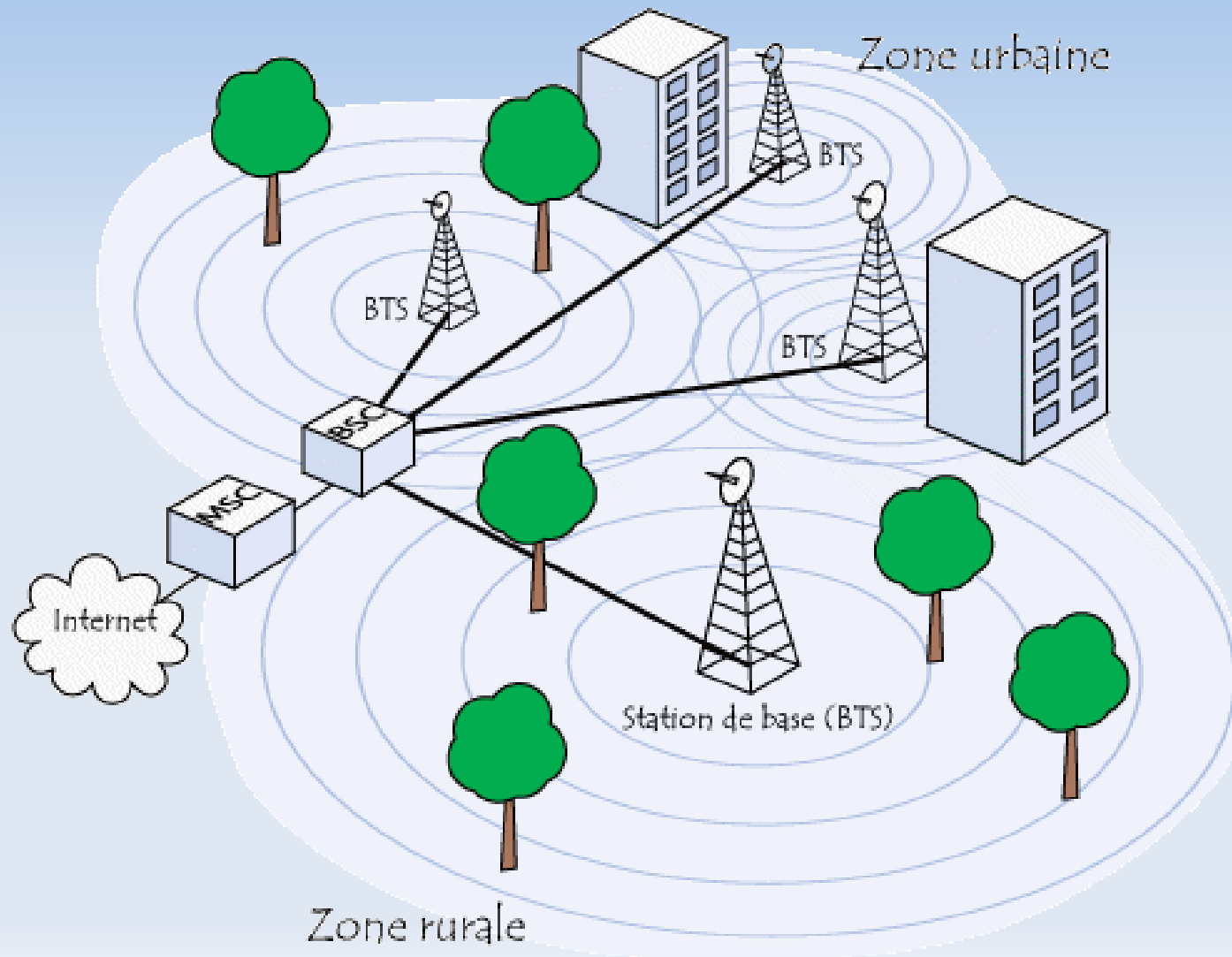
Le réseau GSM

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

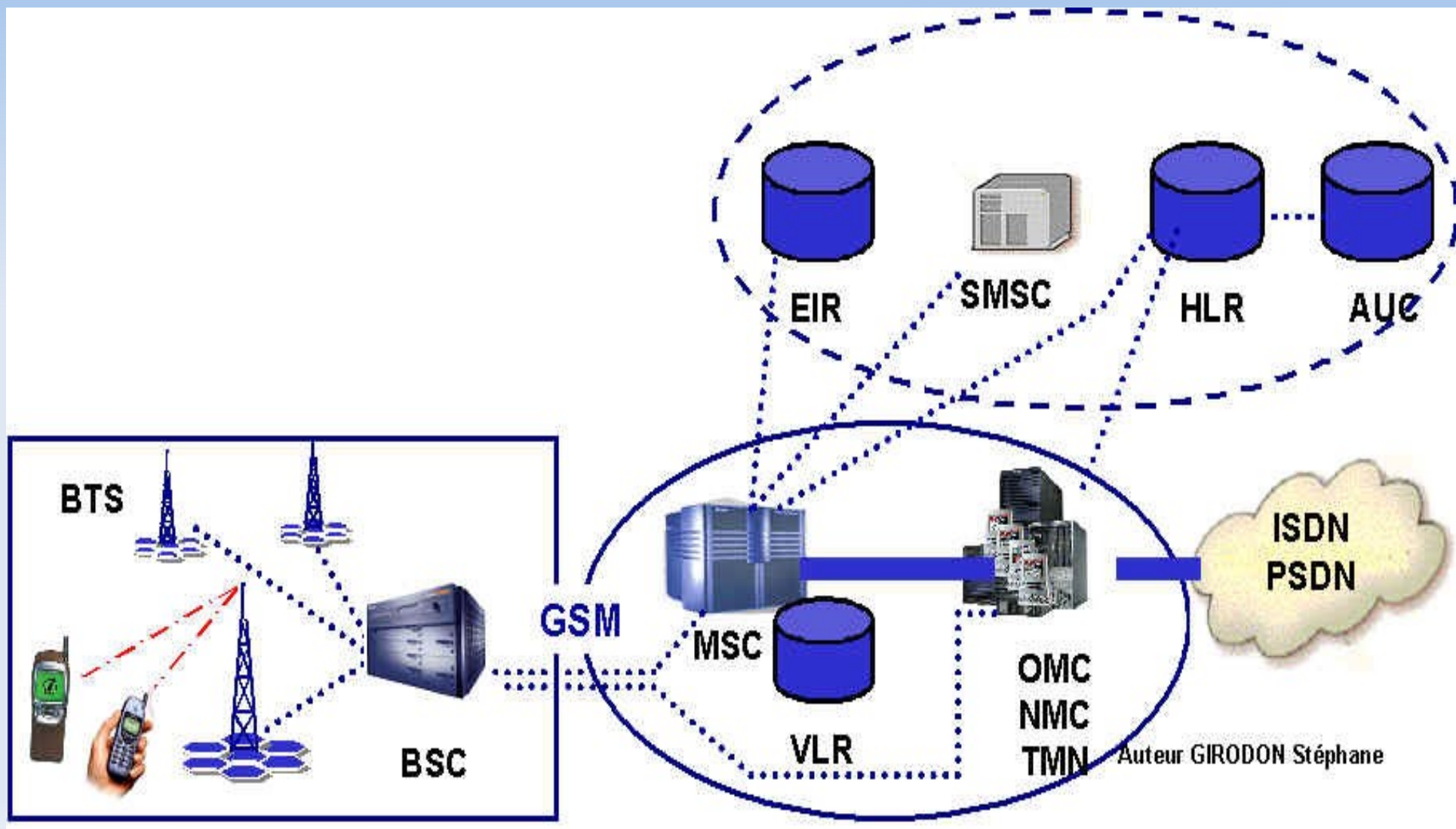
Le réseau GSM

- 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

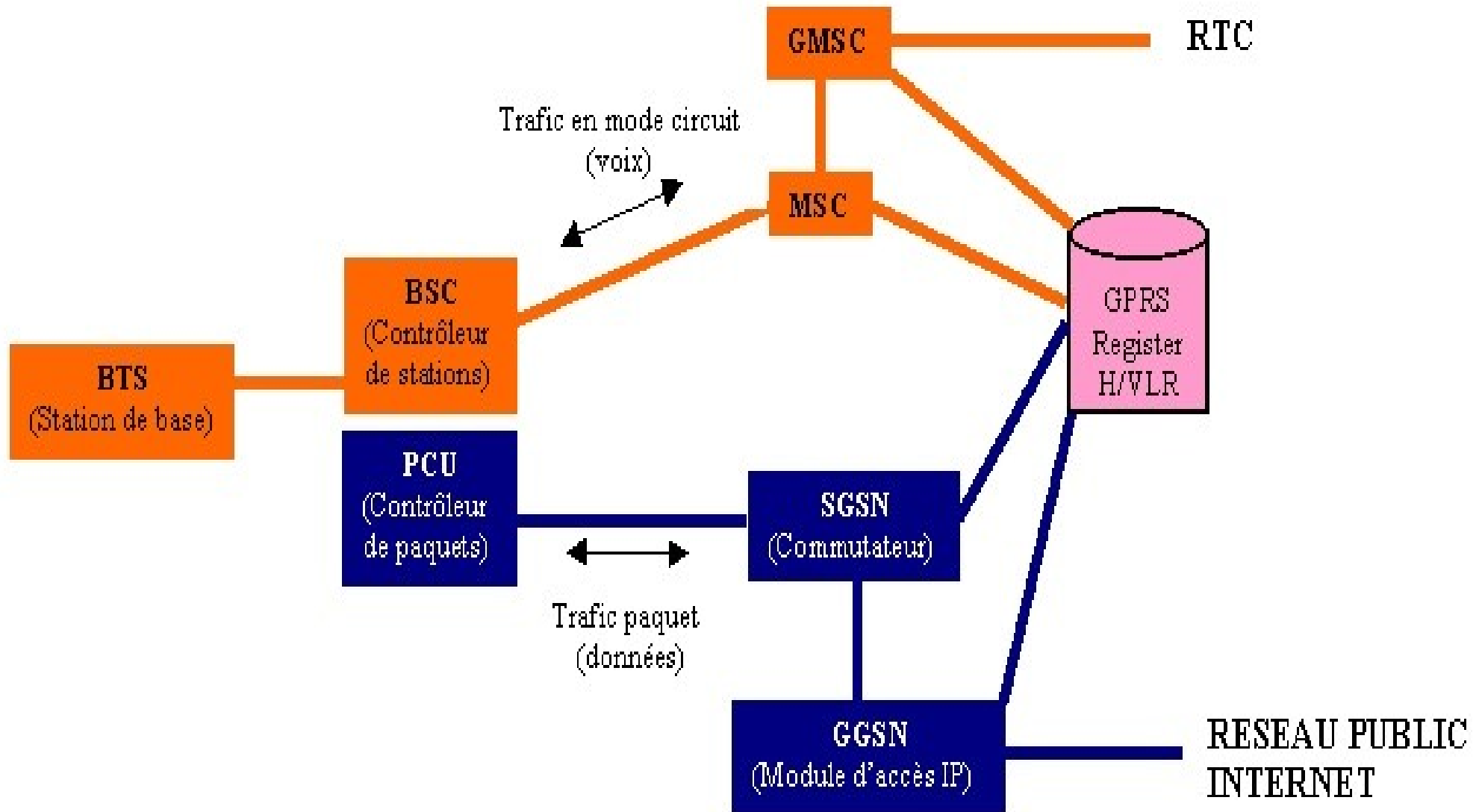
| Avantages | Inconvénients |
|------------------------------------|--|
| Meilleure qualité d'écoute | Débit : lenteur de l'envoi des données |
| Taille réduite | |
| Confidentialité des communications | |

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

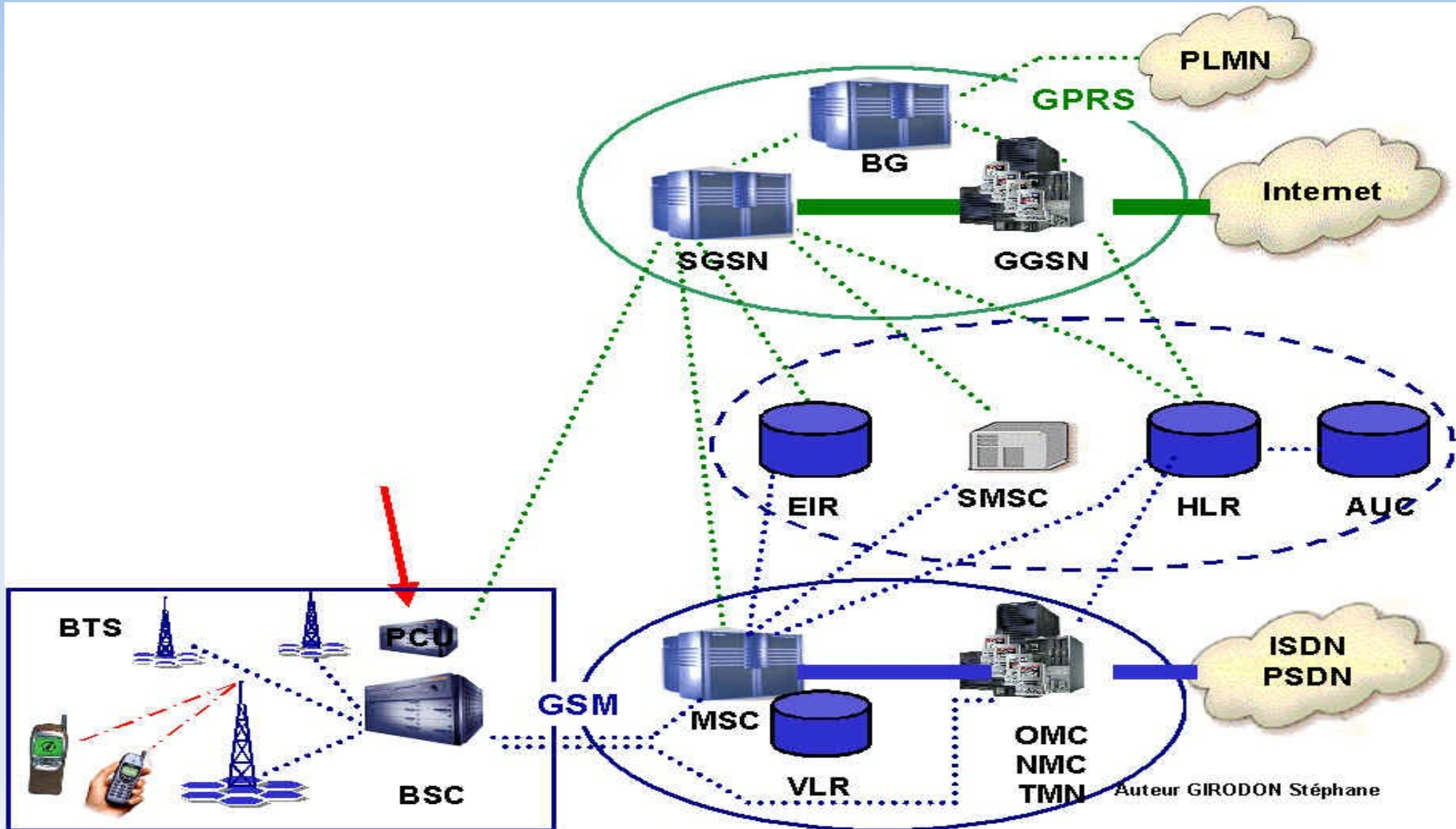
Le réseau GPRS



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.

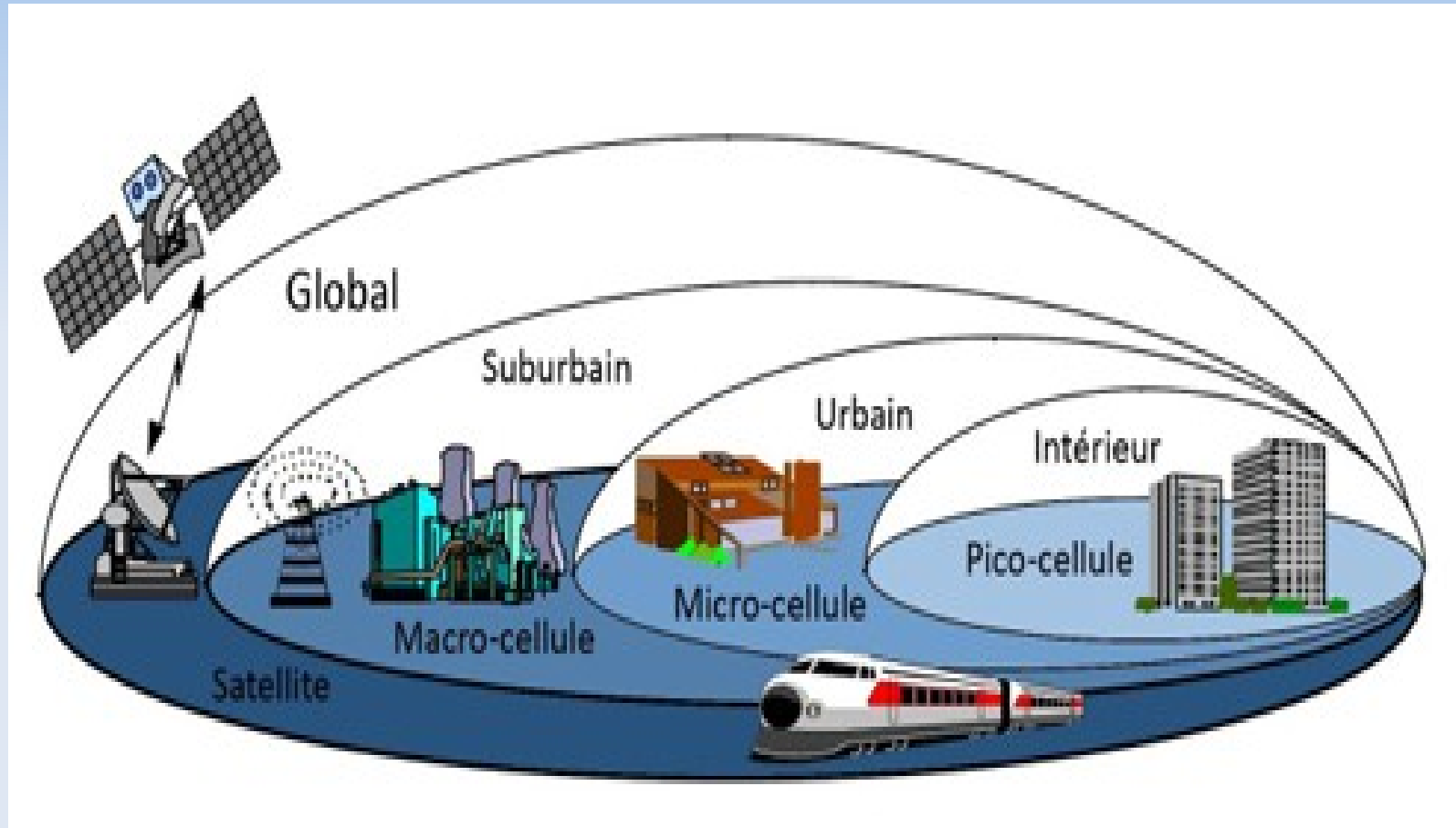


Le réseau UMTS

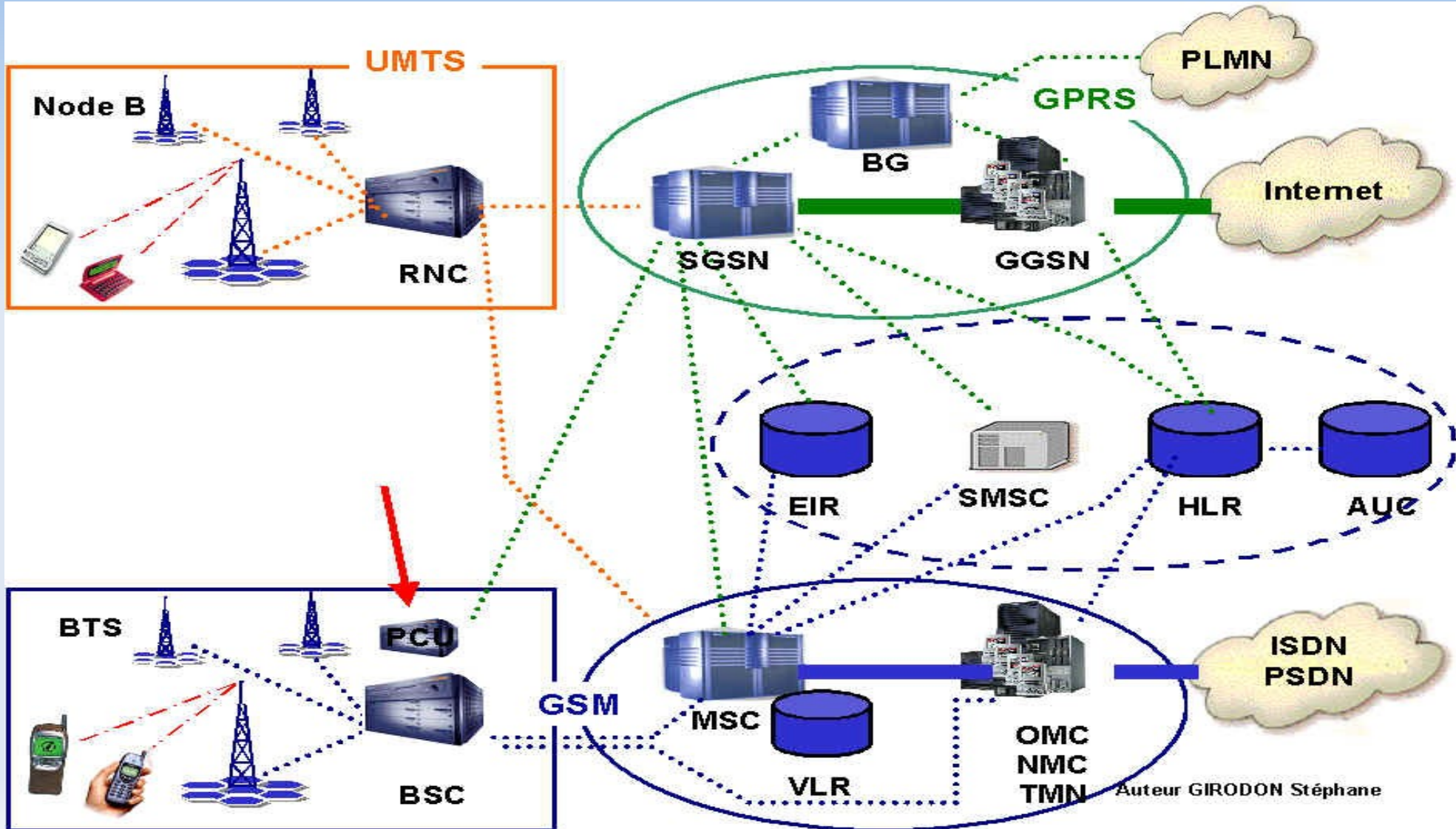
- Aussi appelé 3GSM
 - -> interopérabilité entre l'UMTS et GSM
- 1885-2025MHz et 2110-2200MHz

| 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



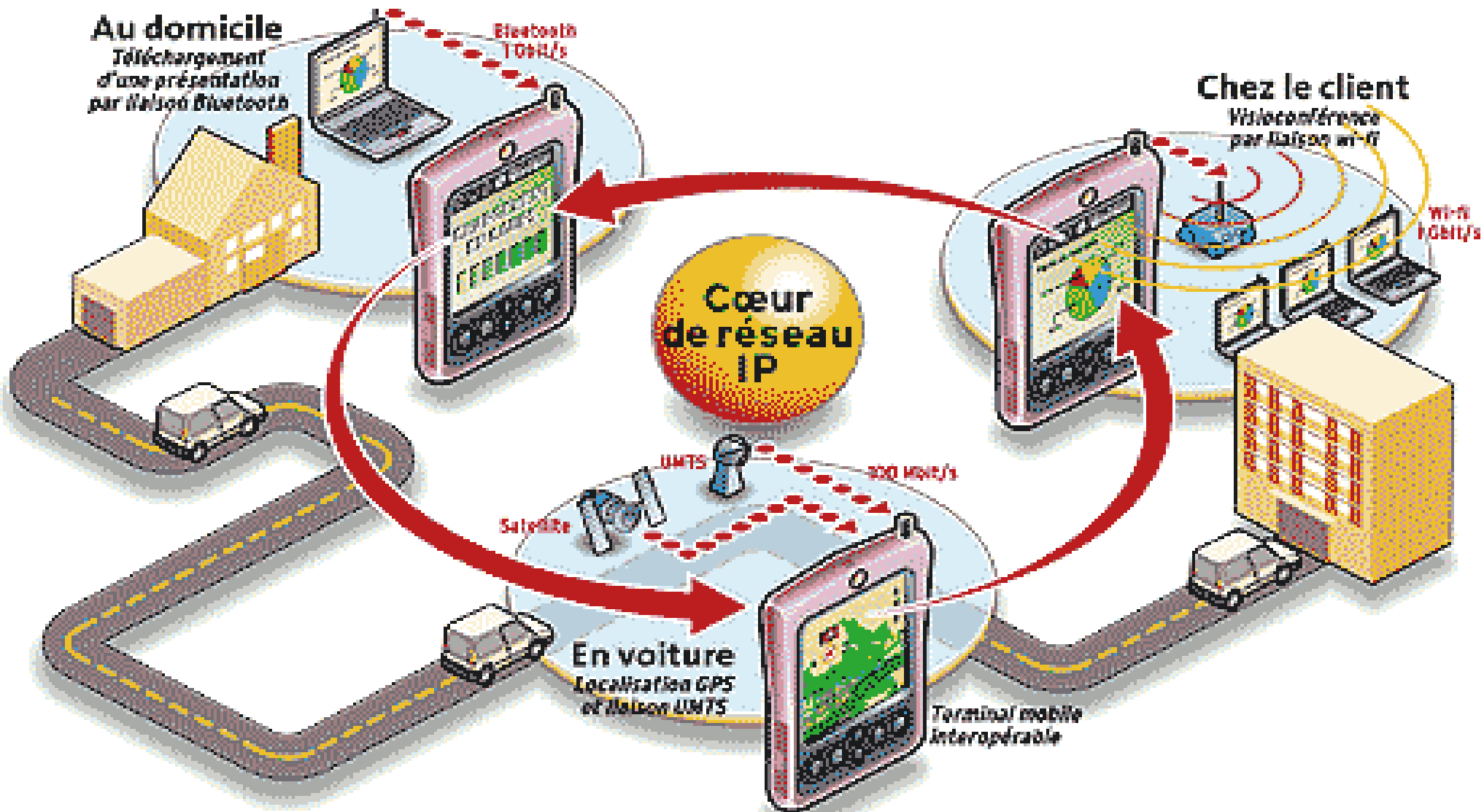
Le réseau UMTS



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 opérateur: Orange, SFR et Bouygues

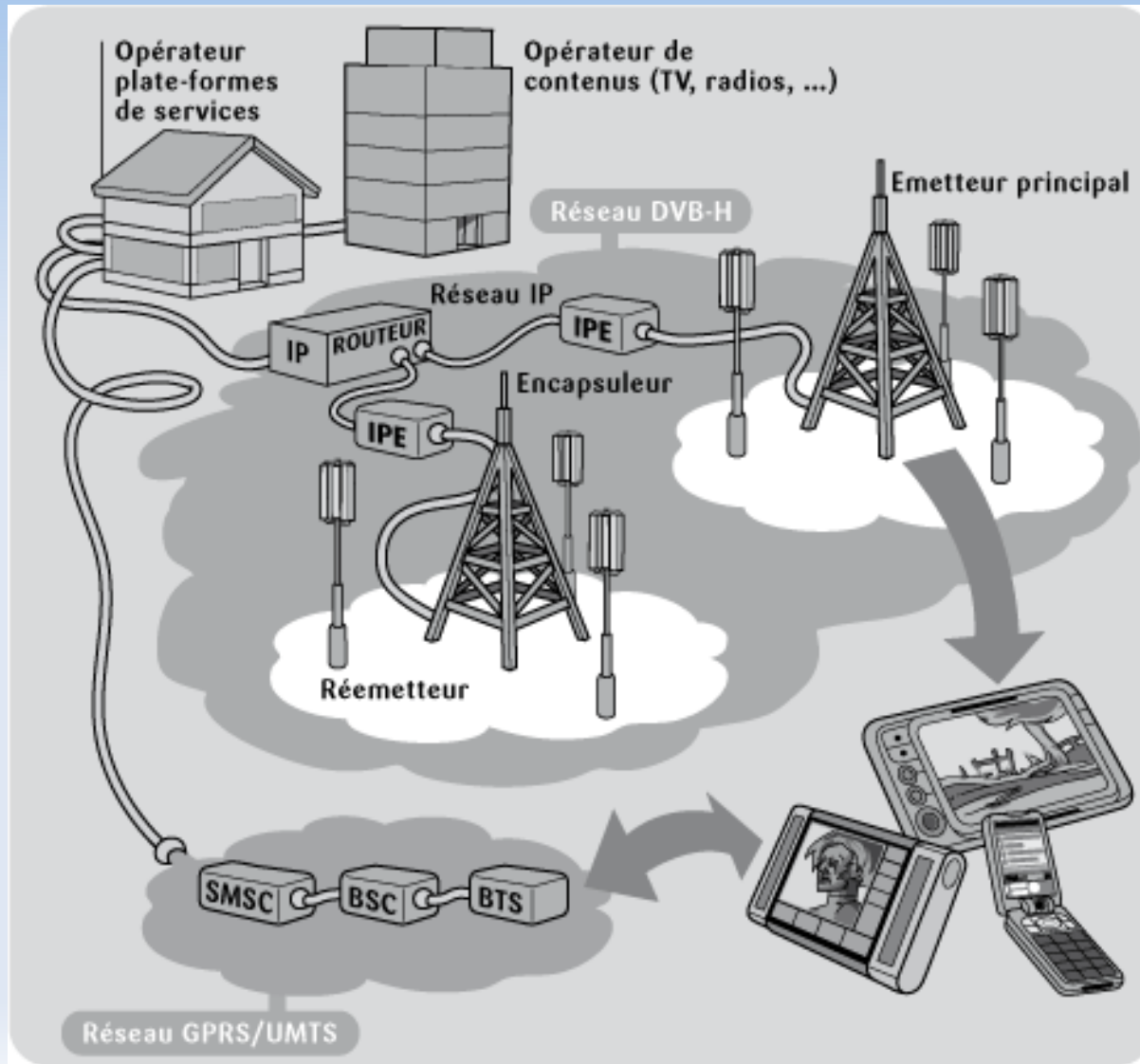


La télévision sur mobile

- 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>