



SNIR - 26 oct 2023

Evolution majeure des métiers
comprendre les évolutions en cours

f.hedin@weaccess.fr



Ancien monde

mais toujours en service !

- Passage du monde du circuit téléphonique comme en 2G , 3G , VoLTE , VoNR aux services IP
- Passage du monde RTC / Numéris à la voix sur IP (Ipbx Centrex)
- Passage des canaux PMR aux applications PTT sur IP type Streamwide
- Ces évolutions entraînent une évolution incontournable des métiers, des infrastructures , des business plan, des modèles économiques, des services et des déplacements des valeurs ajoutées .

Ancien monde

Explosion du modèle actuel d'intégration

- **Passage d'un model intégré horizontal à un monde intégré vertical**

- FIXE fibre (Orange , SFR)



- Mobile



- Privé





nouveau monde

Explosion du modèle actuel d'intégration

Détenteurs d'infra

Fixe fibre (arret cuivre)

Altitude infra

Axione

Orange concession

TDF

Xp fibre

Mobile 4/5G

Cellnex

TDF

ATC

Towercast

Privé (Tetra et migration)

Vinci

Eiffage

Bouygues énergie

Les entrants satellites

Les jongleurs

forte agilité nécessaire

Orange, free, SFR,
Bouygues mais aussi
Adista, Voip, Netwo, Linkt,
koesio etc . Les équilibres
sont instables et durent 3
à 5 ans avec remise en
cause régulière

Situation identique dans
beaucoup de métiers

Services

GAFAM

Google (NVMO / Android 14)

Amazon (NVMO cuiper)

Microsoft (NVMO teams)

Apple (NVMO , ios)

Meta (NVMO , Whatsapp)

Clients

Limite du cloud (prix)

Quid Souveraineté

Quid Sécurité

Quid Support

nouveau monde

Équipementiers: la softwarisation ou virtualisation

• Ancien monde

- L'ensemble des équipements sont construits sur un hardware spécifiques (design , semi-conducteurs etc)
- Peu souples sur les évolutions logicielles 5G (release 17 et 18)
- Cher à construire pour des petites séries (fréquences spécifiques , IoT etc)
- Réservé au marché de masse (opérateurs mobiles)

• Nouveau monde

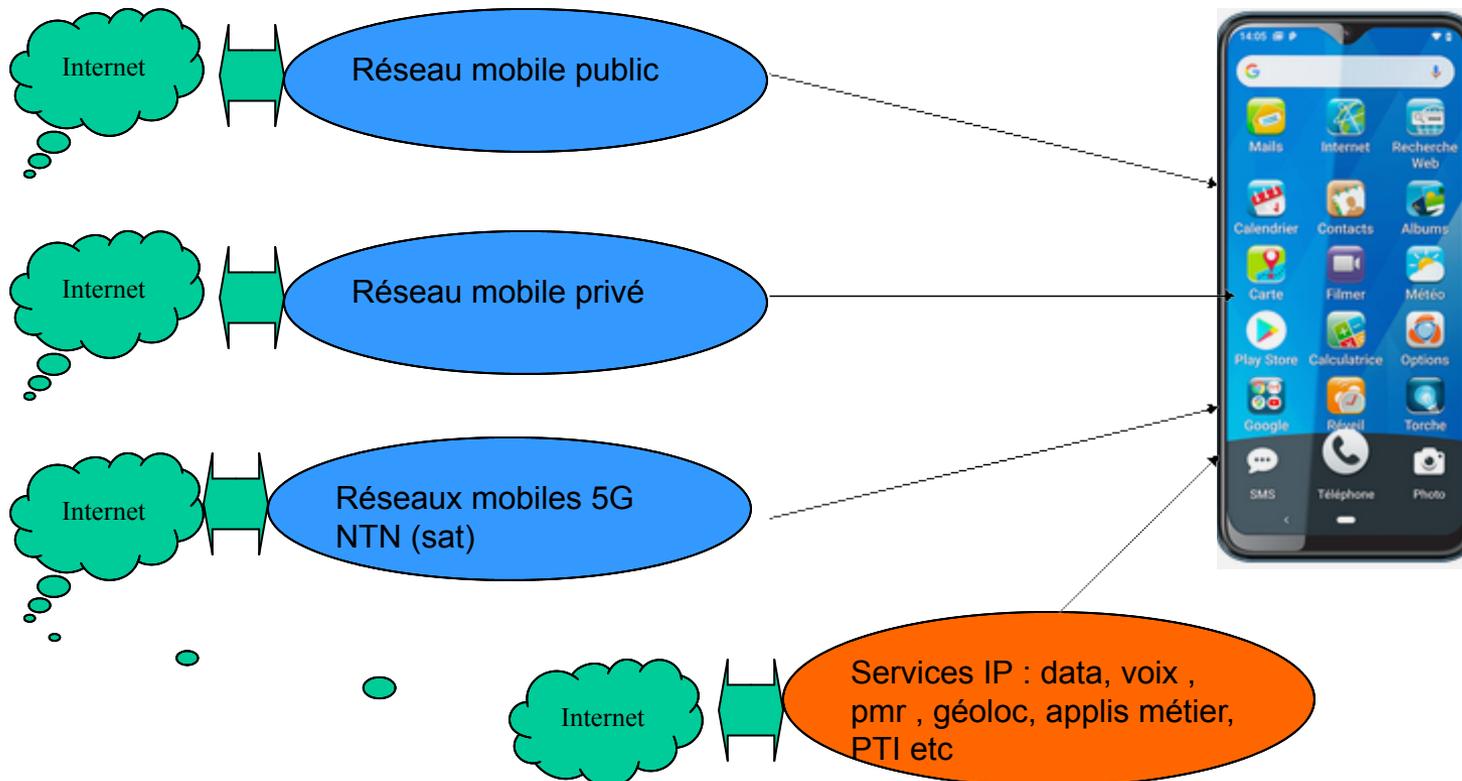
- Construction sur des bases PC industrielles
- La partie Radio et EPC tournent sur un PC sous Linux
- Une carte SDR transforme la sortie logicielle en sortie radio
- Bande de fréquence TDD ou FDD de 400Mhz à 6 Ghz (seul l'ampli change)
- Petite série , fréquences spécifiques etc
- Adaptation 5G NTN simple

Exemple de migration : Zebra ... passe de l'UHF --- > 4G et 5G (terminaux)

nouveau monde

Le passage au tout IP mobile

- Consommation mobile supérieure au fixe en terme de volume



-Passage eSIM ,
multi-opérateurs
simultanément :

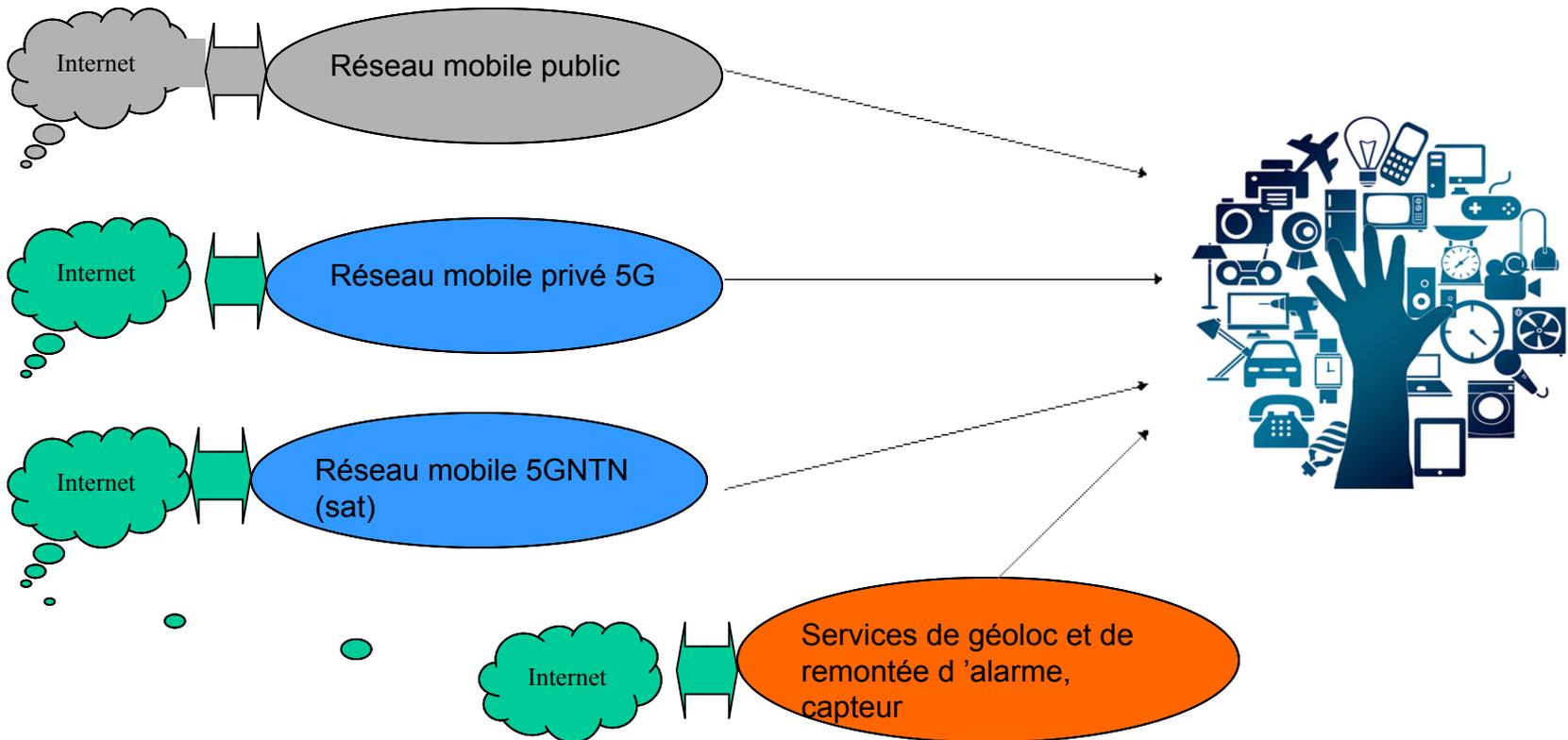
-4 terrestres+
privé + satellite

-service Voix en
IP

nouveau monde

Le passage au NB-Iot (2x200khz)

- Objets connectés et géolocalisation , alarmes, comptage etc





nouveau monde

Conclusion

- C'est le début d'une nouvelle aventure
- Les places sont à prendre pour la couverture privée
- Une vision globale s'impose pour ne pas être pris de court
- Les tickets d'entrée ne sont pas si élevés (Quelques centaines de milliers d'€ à quelques millions)
- Idée de services innovants performants PTT, appli métier etc
- De nombreux verticaux sont à développer en mode IP
- Les freins actuels
 - Le verrou du multi-réseau IP a sauté avec Android 14 et Apple
 - Le passage des applications du WEB au mobile (peu d'ERP et CRM sont sur la mobilité)
 - Sur l'IOT disponibilité de fréquences basses (400 - 470 Mhz)