# QUELLES NOUVELLES MÉTHODES DE GESTION DU SPECTRE POUR RÉPONDRE AUX ENJEUX DE DEMAIN ?

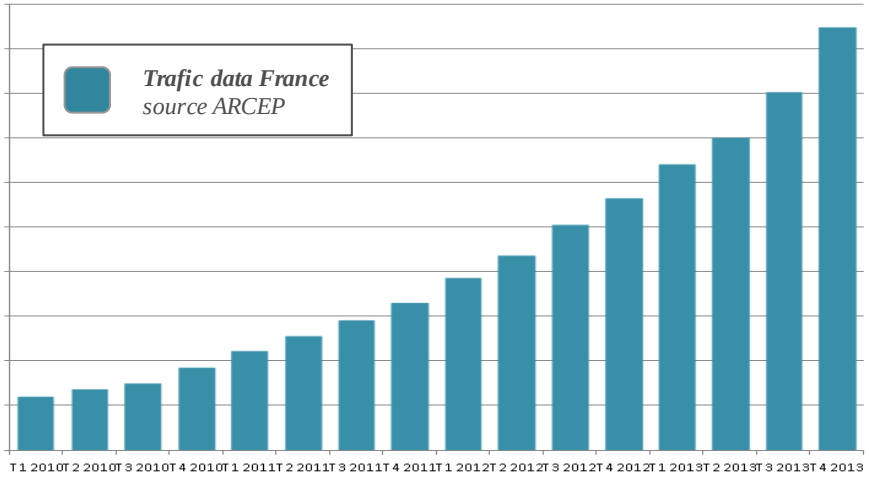
Jacques STERN – membre du Collège de l'ARCEP

ARCEP
www.arcep.fr
Autorité de régulation des communications électroniques et des postes

1er octobre 2014

# Un enjeu structurant : répondre aux évolutions des besoins

- Aujourd'hui, les usages d'internet mobile conduisent à une explosion du trafic de données
- Dans le futur, toutes les études prévoient une poursuite de cette augmentation exponentielle




**Le rôle du régulateur**

- Accompagner les développements industriels, en favorisant l'innovation et en permettant des expérimentations techniques par les acteurs
- Mettre en place un cadre de régulation et de gestion des fréquences répondant aux besoins du marché

# Quels leviers pour répondre aux besoins des données mobiles ?

**3 leviers principaux pour répondre aux futurs besoins en matière de trafic mobile**

a) Une meilleure efficacité spectrale

- grâce à des technologies plus performantes : HSPA+ – LTE – LTE-Adv. – etc.
- grâce à des canalisations plus larges et à l'agrégation de porteuses

b) Des évolutions de l'architecture des réseaux

- une densification des points d'accès par des « small-cells », du délestage wifi, etc.
- l'optimisation de la gestion du réseau : auto-configuration, virtualisation, etc.

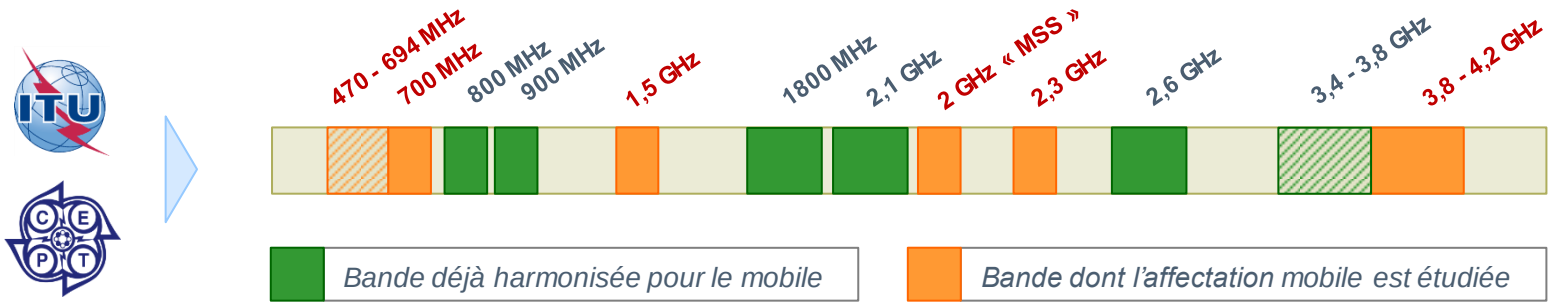
c) La mise à disposition de ressources spectrales additionnelles

- afin d'augmenter la capacité sur un même site, avec de nouvelles porteuses
- avec des caractéristiques différentes entre fréquences basses et fréquences hautes

- Alors que les deux premières voies sont avant tout du ressort des acteurs, la mise à disposition de fréquences relève des régulateurs

# Des fréquences exclusives, comme base pour les réseaux mobiles

- Les fréquences actuelles : 5 bandes de fréquences, identifiées progressivement depuis les années 90
  - Utilisation exclusive : chaque opérateur est le seul à pouvoir utiliser ses fréquences qui lui sont attribuées
  - Qualité de service : cet usage exclusif permet d'éviter les perturbations par d'autres systèmes
- Des fréquences futures : des travaux internationaux en cours (UIT, CEPT) visent à identifier de nouvelles fréquences




- Cependant il deviendra de plus en plus difficile de mettre à disposition des fréquences totalement inoccupées, qui seraient attribuées, de façon exclusive, à des opérateurs mobiles.
- Il faudra donc sans doute étudier, quand cela est nécessaire et possible, de nouveaux moyens pour partager les fréquences. L'objectif est d'optimiser ainsi leur utilisation par différents systèmes.

# Des régimes d'autorisations alternatifs à développer

**Fréquences « libres »**

- ☐ Autorisation individuelle
- ☐ Redevance d'utilisation
- ☐ Droit exclusif d'utilisation
- ☐ Garantie de qualité de service

**Autorisations exclusives**

- ☒ Autorisation individuelle
- ☒ Redevance d'utilisation
- ☒ Droit exclusif d'utilisation
- ☒ Garantie de qualité de service

**Autorisations d'usage partagé**

- ☒ Autorisation individuelle
- ☒ Redevance d'utilisation
- ☐ Droit exclusif d'utilisation
- ☐ Garantie de qualité de service

➢ Nombreux cas d'usage existants
  - Wi-Fi, mais également …
  - … Bluetooth, RFID, …
  - …smart grid, applications médicales, télécommandes…

➢ Avantage de la flexibilité et la simplicité pour les utilisateurs

➢ Limite du « best effort » pour garantir une qualité de service

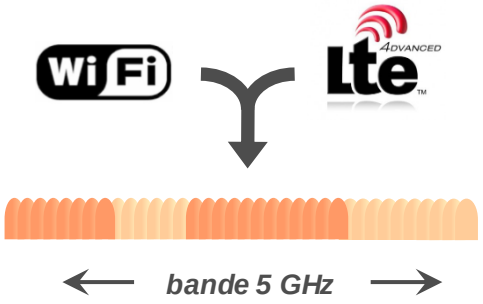
➢ Un régime d'utilisation du spectre à développer :
  - Techniquement …
  - … et réglementairement

➢ Objectif d'optimiser des bandes actuellement sous-utilisées …

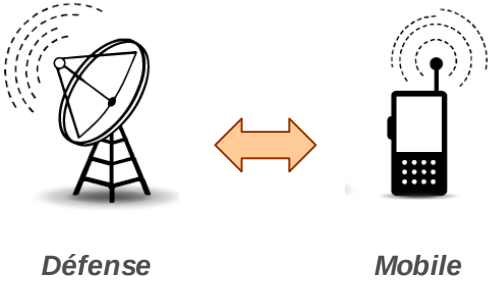
➢ … et d'encadrer le partage entre des utilisateurs connus, pour encadrer la qualité de service

# Des exemples de cas d'usage concrets

- **Fréquences libres : l'évolution de la bande 5 GHz**
  - Déjà ouverte, en partie, pour du Wi-Fi
  - Extension à l'étude du reste de la bande 5 GHz, en protégeant les autres systèmes (systèmes satellites - systèmes de transport intelligents…)
  - Développement en cours de « LTE-unlicensed » pour un complément « best effort » aux réseaux mobiles en cohabitation avec les systèmes Wi-Fi




- **Usage partagé: le « LSA » en bande 2,3 GHz**
  - **Une bande de 100 MHz, utilisée par la Défense**
  - **Des opportunités de partage dynamique, pour utiliser des réseaux mobiles aux endroits et moments où la Défense n'a pas d'utilisation**
  - **En France, des études sont en cours, pour étudier les conditions de partage et la possibilité d'effectuer d'une expérimentation de LSA avec la Défense**



*Merci de votre attention*