

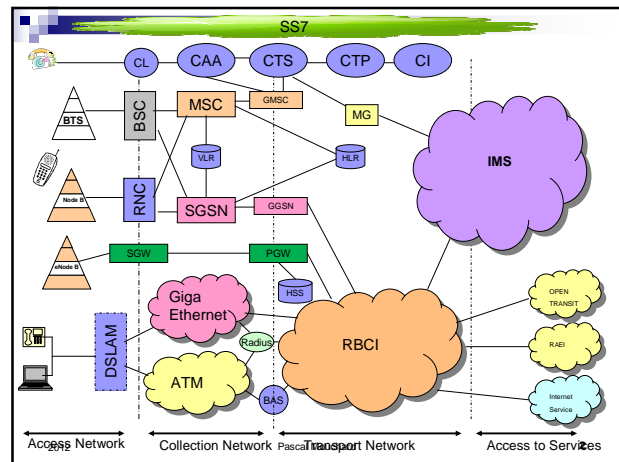
## Introduction

- Schéma Global du réseau Opérateur
- Chronologie des Télécoms
- Les chiffres 2012
- Les Tendances

2012

Pascal Mouchard

1



## Les grandes dates du téléphone

- 1792 Invention du **télégraphe Optique** par *Claude Chappe*
- 1837 Invention du **télégraphe électrique** par *Charles Wheatstone*
- 1876 Mise au point du **téléphone** par *Alexander Graham Bell*
- 1892 Invention du **Téléphone automatique** par *Almon Strowger*
- 1896 Le cadran **rotatif** à 10 chiffres par le Suédois *Lars Ericsson*

2012

Pascal Mouchard

3

## Les grandes dates

- 1900 mise au point de la **pupinisation** par *Michael Pupin (longue distance)*
- 1901 **Premier "Telex"** par assemblage d'une machine à écrire et d'un système multiplex en code Baudot
- 1910 **Amplificateur à triode** pour les liaisons interurbaines
- 1930 Généralisation des autocommutateurs **"Rotary"**
  - Commutateur électromécanique « Rotatif »
- 1948 *Claude Shannon* fonde les bases de la **"Théorie de l'Information"** et la numérisation.
- 1950 **1,4 millions d'abonnés au téléphone en France**

2012

Pascal Mouchard

4

## Les grandes dates

- 1955 Numérotation téléphonique à 7/8 chiffres
- 1956 **Premier réseau de radiotéléphonie français** (capacité de 10 000 abonnés)
- 1960 **2,2 millions d'abonnés au téléphone en France**
- 1963 Généralisation en France **des autocommutateurs "Crossbar" CP400 et Pentaconta**
  - Commutateur électromécanique « Crossbar »
- 1970 **4 millions de lignes d'abonnés**
- 1975 **7 millions de lignes d'abonnés**

2012

Pascal Mouchard

5

## Les grandes dates

- 1978 généralisation des **autocommutateurs temporels "E10"** - ouverture du Réseau **Transpac** (premier réseau public de transmission de données par paquets)
  - Commutateur électronique
- 1981 **Numérisation du réseau téléphonique Français**
- 1982 **20 millions de lignes d'abonnés**
- 1983 **Début de l'annuaire électronique "Minitel"**
- 1985 **Numérotation téléphonique intermédiaire à 8/9 chiffres**

2012

Pascal Mouchard

6

## Les grandes dates

- 1987 **Début du RNIS français (NUMERIS)**
- 1988 **La Direction Générale des Télécommunications devient France-Telecom**
- 1989 ouverture du **réseau SFR**: première mise en concurrence
- 1991 **29 millions de lignes d'abonnés fixes en France**
- 1992 Ouverture de **2 réseaux GSM** en France

2012

Pascal Mouchard

7

## Les grandes dates

- 1994 Les concurrents de France Telecom offrent des **solutions pour le transport des données**
- 1996 **Nouvelle loi sur la réglementation des Télécommunications** annonçant la fin du monopole de France Telecom
  - Numérotation téléphonique à 10 chiffres.
  - Norme H323 (début de la VoIP)
- 1998 **Fin du monopole de FT sur la Téléphonie:**
  - possibilité de choisir le transporteur pour les appels longues distances
- 2000 **Éclatement de la bulle spéculative sur les nouvelles technologies**
  - attribution **des licences de Boucle Locale Radio**
  - Échec du Wap
  - Arrivée de l'ADSL

2012

Pascal Mouchard

8

## Les grandes dates

- **2001 Fin théorique du monopole de FT sur la boucle locale** (FT doit partager la BL avec ses concurrents)
  - Attribution des licences UMTS
  - La téléphonie mobile dépasse la téléphonie fixe: 34 Millions de poste fixe et 34,5 Millions de portable.
- **2002 Deuxième départ de l'internet mobile avec le GPRS**
  - La crise des Télécoms se poursuit: plan de restructuration des équipementiers et crise des opérateurs:
    - scandales de Worldcom; France Telecom, Cegetel et KPN/Qwest
  - la présélection est étendue aux appels locaux

2012

Pascal Mouchard

9

## Les grandes dates

- **2003 Décollage de l'accès Haut Débit.**
  - haut débit: avec 3 Millions d'abonnés (le double sur 1 an)
  - portabilité des numéros GSM et création d'un annuaire des mobiles
  - Des nouveaux intervenants dans les Télécommunications: les collectivités locales.
  - les premières bornes WiFi dans les lieux de passage « hot spots »
- **2004 le retour à l'optimiste**
  - Les débuts de la VoIP: les boîtiers multimédia et terminaux intelligents
  - Une croissance du marché de 3% tirée par les mobiles et le haut débit. Le téléphone fixe recule de 5,4%
  - Mobile: 44,5 Millions d'abonné et 42% du trafic total de la téléphonie vocale.
  - Lancement de l'UMTS par SFR et Orange
  - le Haut Débit
    - 6,5 millions d'abonnés et la France de peloton de tête de l'Europe
    - les premières offres de téléphonie sur ADSL (ex free) avec les boîtiers multi service

2012

Pascal Mouchard

10

## Les grandes dates

- **2005 La consolidation du marché**
  - L'ART devient ARCEP Autorité de Régulation des Communications Électroniques et des Postes
  - Suppression du monopole des renseignements téléphoniques: 118xyz
  - forte croissance de l'internet haut débit qui croît de 18% en valeur
  - la création de la vente en gros de l'abonnement au service téléphonique (VGAST)
  - L'arrivée des opérateurs mobiles virtuels (MVNO)
    - Le taux de pénétration de la téléphonie mobile atteint ainsi 75,2 % de la population.
- **2006 Le dégroupage est devenu le principal moteur du développement de la concurrence**
  - En un an, le nombre d'accès haut débit à Internet a progressé de 3,2 millions soit une croissance de 43,3%.
  - les renseignements téléphoniques 12 disparaît et arrivée du 118 + 3 chiffres
  - UMTS : SFR a atteint une couverture de 60% de la population et Orange 58% de la population

2012

Pascal Mouchard

11

## Les grandes dates

- **2007 Les débuts du THD**
  - Juillet 2007 14 Millions d'abonnements Haut Débit
  - Téléphonie mobile : en juin 2007 52,5 Millions et un taux de pénétration de 82%.
    - Dépôt de candidature pour la 4ème licence 3G.
    - Mobile 3G+ norme HSDPA : High Speed Downlink Packet Access. Débit 5x à la 3G classique.
    - baisse des tarifs de Roaming en Europe
  - Téléphonie fixe: au 31 mars 2007, la France compte 7,8 millions d'abonnements VoIP (soit 20% de l'ensemble des abonnements). 27% du trafic téléphonique fixe (et 40% du trafic international) est désormais en VoIP.
  - THD: les opérateurs proposent des accès THD avec la technologie GPON (boucle locale fo) et VDSL. Et des débits jusqu'à 2,5 Gbit/s.
  - la solution PBX open source Asterisk devient une solution alternative
  - les opérateurs proposent des raccordements IP pour la téléphonie d'entreprise.

2012

Pascal Mouchard

12

## Les grandes dates

### ■ 2008: le THD

- **LME** Loi de Modernisation de l'Economie:
  - Ouverture des sous répartiteurs de FT
  - Cadre légal du déploiement de la fo
  - Tarif social téléphonie mobile
- Les difficultés du **Wimax**
- Progression de la **téléphonie Large Bande**
  - 40% du trafic total et 59% du trafic international.

2012

Pascal Mouchard

13

## Les grandes dates

### ■ 2009: le THD

- Poursuite du recul de la téléphonie classique au profit du Large bande:
  - 48,3% du trafic total 67% pour l'international.
- Appel à candidature pour la 4<sup>ème</sup> licence 3G
  - 58,9 Millions d'abonné à la téléphonie mobile
- secrétaire d'Etat à l'économie numérique: Nathalie Kosciusko-Morizet:
  - THD: cadre réglementaire en cours de définition pour les zones a grande densité

2012

Pascal Mouchard

14

## Les grandes dates

### ■ 2010: Fo et Internet mobile

- Définition du **cadre réglementaire pour la fo**
  - Mutualisation dans les zones denses
  - Neutralité du net
  - Un régulateur Européen: **BEREC**
- Les offres Quadruple Play
- HADOPI (Haute Autorité pour la diffusion des œuvres et la protection des droits sur Internet).
- Poursuite du **déploiement de la 3G** (internet Mobile)
  - Équivalent à la 2G en 2013
  - Concurrence : **Free**
  - Consultation pour les réseaux mobiles à THD: 4G

2012

Pascal Mouchard

15

## Les grandes dates

### ■ 2011: départ de la 4G

- Transposition en droit français des directives du paquet télécom 2009
- 4G dépôt des candidature pour les bandes 800 Mhz et 2,6 Ghz
- THD: l'équipement des logements en fibre optique se poursuit : environ 1 210 000 logements sont éligibles au FttH (+ 33 % environ par rapport au 30 juin 2010)
- **2012: La téléphonie connectée**
  - L'arrivée de FREE dans la téléphonie mobile bouleverse le modèle économique
  - Le Smartphone remplace le téléphone mobile: 40% du parc Français
  - L'accès Internet représente un quart du chiffre d'affaire global des opérateurs.
  - ACTA : Accord Commercial Anti-Contrefaçon

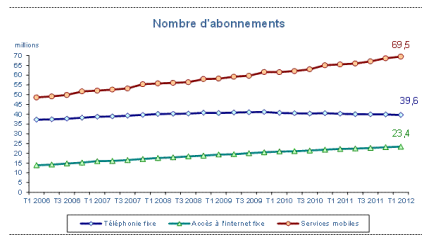
2012

Pascal Mouchard

16

## Les chiffres 2012:

Abonnements (en millions)	T1 2011	T2 2011	T3 2011	T4 2011	T1 2012	Variation (T1 2011)
Nombre d'abonnements à un service de téléphonie fixe	40,221	39,991	39,894	39,885	39,889	-1,3%
Nombre d'abonnements à un service à Internet fixe	20,285	20,455	20,798	20,779	20,375	+3%
Nombre de clients aux services mobiles	65,491	65,948	67,042	68,618	69,478	+1,1%
Le chiffre en gras est en gras dans le rapport à la 22e édition précédente						



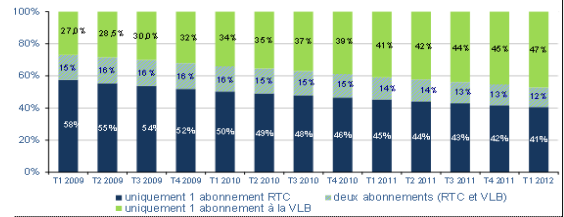
2012

Pascal Mouchard

17

## Les chiffres 2012:

Répartition des lignes fixes supportant le service téléphonique selon le nombre d'abonnements téléphoniques

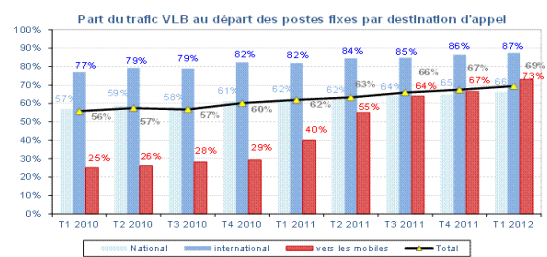


2012

Pascal Mouchard

18

## Les chiffres 2012:

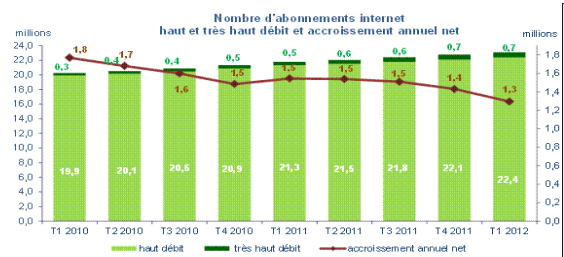


2012

Pascal Mouchard

19

## Les chiffres: le HD et THD

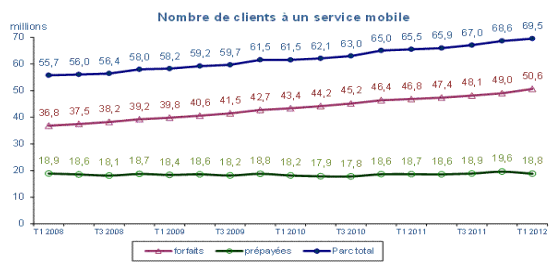


2012

Pascal Mouchard

20

## Les chiffres: les mobiles

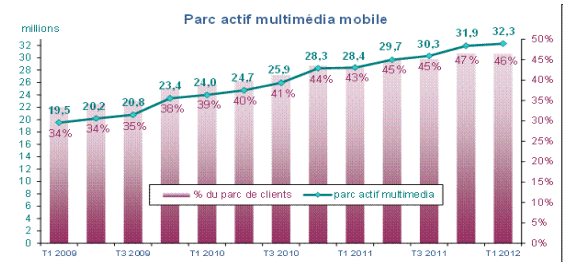


2012

Pascal Mouchard

21

## Les chiffres: Multimedia

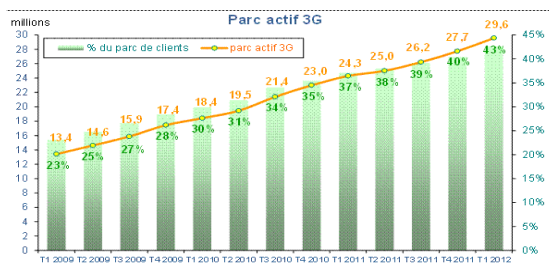


2012

Pascal Mouchard

22

## Les chiffres: 3G



2012

Pascal Mouchard

23

## Les tendances

- Des **bouleversements** dans le domaine des réseaux liés à:
  - Augmentation des vitesses de transmission
  - Multimédia
  - Demande de QoS
  - Mobilité
  - Utilisation massive des réseaux
- Convergence vers un réseau unique
  - NGN IMS
- Les applications dans le Cloud

2012

Pascal Mouchard

24

## Evolution de la Téléphonie

### ■ SIP IMS NGN

- **Téléphonie:**
  - full VOIP.
  - Des terminaux IP
  - Les réseaux opérateurs évoluent en NGN
- **Haut débit:**
  - Déploiement de la fibre FTTH
- **Mobiles:**
  - Poursuite de la couverture du territoire par les services 3G 3G+ et 4G
  - Développement des offres commerciales « Data », mCommerce, Quadruple play

2012

Pascal Mouchard

25

## Evolution de l'Internet

### ■ Internet 3<sup>ème</sup> génération

- Simplification et Smart Networks
- IPv6
- Métrologie et SLA

### ■ Technologie NGN:

- Convergence des réseaux
- Interface utilisateur unique IP et utilisation massive Ethernet

### ■ Post-IP: pb de performance de la pile IP

- Des projets en cours:
  - FIND (Future Internet Network Design)
  - 4WARD (Wired & Wireless World Wide Architecture and Design for Future Internet)
  - Asia Future Internet (AsiaFI)

2012

Pascal Mouchard

26

## Réseaux: les nouvelles générations

### ■ L'intelligence dans les réseaux: smart networks

- Les réseaux Autonomes : NGN
- Les réseaux Autonomiques: temps réels

### ■ La virtualisation des réseaux

- Des réseaux virtuels partageant une même infra physique.
- Les routeurs virtuels, les bornes virtuels....

### ■ Le Cloud: Ressources informatiques virtuelles

- Wiki: La puissance de calcul et de stockage de l'information est proposée à la consommation par des entreprises spécialisées et facturée d'après l'utilisation réelle.

Les entreprises n'ont plus besoin de serveurs dédiés, mais confient cette ressource à une entreprise qui leur garantit une puissance de calcul et de stockage à la demande. Notion de ressource virtuelle

- Le Cloud Computing: externalisation de l'informatique et des réseaux

2012

Pascal Mouchard

27

## Réseaux: les nouvelles générations

### ■ Le Cloud: Ressources informatiques virtuelles



Les grands projets Andromède Français:

- Cloudwatt Orange / Thales
- Nuage: PME
- UnivCloud: Université de Paris
- Numergy: SFR / Bull

Dominé par des acteurs internationaux américains:

Google App Engine, IBM SmartCloud, Microsoft Windows Azure, AWS Amazon Web Services, VMware CloudFoundry.com...

2012

Pascal Mouchard

28