

Télécoms, Réseaux et Services

L'expérience est clef dans cet option.

Définition:

(LAN; Local area network
99 centaine de mètres)

- PAN: Personal Area Network (99 mètres = maison)
ex: Bluetooth avec 1 portée d'1 dizaine de mètre.

Une 10^{me} d'équipement (d'1 PC, imprimante, portable...)

- MAN: Metropolitan Area Network (99 km = ville)

→ réseau d'entreprise (TC)

- WAN: Wide Area Network.

→ téléphonie fixe

→ réseaux des opérateurs mobiles (Orange, SFR)

- ISP: Fournisseur d'accès internet + téléphonie fixe.

4 acteurs (Orange, Free, Bouygues télécom, SFR)

- RTC: réseaux téléphonie commutée chez Orange par avoir Internet

- 1^{er} janvier 1998: ouverture à la concurrence.

- marché à saturation des pays développés.

Il faut faire 10% d'augmentation des entreprises

D'achat des petites sociétés.

- 2^{ème} mondiale: Vodafone

1^{ère} mondiale: China télécom.

- nb de personnes connectées à la téléphonie mobile: 3 à 4 M

- vente de 1 M de téléphone/an

avec 40% de part de marché Nokia (1^{er}) marketing(++) coque interchangeable

1^{er} en France

← 19% pour Samsung.

(2^e)

↳ plus cher alors que m qualité mais
≈ 50 téléphones par an.

(3^e)

- Motorola 1^{er} mondial au niveau des téléphones analogiques avant.

(≠ numérique qui est la norme GSM) ⇒ DECLIN.

- (4^e) LG qui monte / (5^e) ≈ 10% du très haute gamme

• Cas de l'IPHONE:

- cible de 3% des consommateurs unique^t $\approx$ 90M° de personnes.
- En 2 et demi, 43M° de personnes ont acheté ce produit.
- En France, sur 60M° de personnes, on vend 22M° de téléphones dont 3M° d'Iphone $\approx$ 12%.

• Etude en 2000:

- nb de gens connectés à Internet

- nb de personnes abonnées à la téléphonie:

nb de pers $\uparrow$



→ temps (année)

Op ont pensé à des packages

à 60 € pour les 2.

Pb: évolu° du GSM de 9,6 kbits

D'où lance^t du GPRS (56 k/s)

au mmt du lance^t de l'ADSL.

⇒ Graph.

et trouvée: D'où lance^t de Vodafone Live, I-Mode payante en mobilité alors que les sites étaient gratuits à la base. (touche unique^t 3% des personnes)
L'excuse donnée était la taille minimale de l'écran $\Rightarrow$ redimensionner les sites...

→ Arrivée de Google: partage des données des utilisateurs grâce à Android.

→ Mise en avant d'Apple ^{← iPhone} sur ce marché: - l'ergonomie de l'Iphone (simplicité)
(APN: Access Point Name) - mise à jour de l'OS easy et des soft
- l'accès au vrai internet.

• Pb:

Blocage des opérateurs par rapports aux constructeurs. (9500 de Nokia en 2002 avec le wifi,...)

D'où arrivée d'un constructeur $\neq$ d'1 constructeur mobile: APPLE

Réact° des autres constructeurs mobiles qui dup^t de Brother.

ex: les smartphones.

- dup ^{monocanal} des opérateurs des pays en dup (Chine et Inde).
 ↗° du trafic des pays dupés saturés.
- utilisation de l'edge $\approx 120 \text{ k/sec}$ et la 3G $\approx 100 \text{ kbit/sec}$
 le débit est pauvre car les réseaux st saturés $\Rightarrow$ come-back sur l'edge ou GPRS.

Les fournisseurs tentent de brider les réseaux malgré les effets illimités d'SFR, ...

Douygues dégrade sa couverture (x° de la puissance) car les pop° auraient peur des antennes (danger sur l'é. humain).

- Tentative de Free: l'ancer du mobile en 2012, ajout d'Antenne phono de la box pour améliorer sa couverture. On ne passe pas sur les réseaux des opérateurs.

Pour le moment, tentative d'accord chez les opérateurs grâce au soutien (ARCEP: Autorité de régulation des télécommunications électroniques et postales) de l'arcep.

- réseaux et signalisation:
 - portable, GS IT $\rightarrow$ OK
 - internet $\rightarrow$ NON

Histoire de la téléphonie:

- 1891: ^{de commutateur} premier système de la télécommunication.
 - Commutateur par circuit entre des pts A, B et C où l'on line des tuyaux entre
 - commutateur de paquet (internet) de A vers C sans lien dédié $\Rightarrow$ passage par B ou D ou direct de A vers C.
 - commutateur de message (peu utilisé) au niveau bancaire.
- 1870: Maxwell
 - démonstration que l'é. se voyage de la vide $\hat{c}$ de la matière.
- 1887: Un Heitz

Patente int. l'origine des modes

• 1890 :

- premier recep^{teu} d'OETI.
- première antenne radio-électrique (POPOD)

• naissance de la radio.

• 1933 :

ouverture des droits des réseaux.

• 1906 : Mr De-Faet

créat° de la triode supplantée par les transistors
↳ origine de l'élec^o.

• 1920 : stat° radio diffus°.

→ 1^{re} média de masse qui arrive

• 1947 : invent° du transistor.

• 1960 : circuit intégrés

• 1949 : Mr Von Neumann : 1^{er} ordinateur

• 1961 : laser ⊕ fibre-optique

• 1971 : créat° du 1^{er} processeur (par un français)

↳ des piliers : la conquête de l'espace

• 1956 : 1^{er} câble téléphonique transatlantique

• 1962 : 1^{er} lance^r du 1^{er} satellite de télécom°

1^{er} échange d'image X les USA et la France

• 1965 : 1^{er} satellite géostat° de télécommunication.

• 1970 : numérisat° pour véhiculer efficacement les com° au 1^{er} m ligne.
et permettre l'intégrat° de services.

• 1971 : protocole telnet + FTP.

• 1974 : TCP

- IP & Vincal^y

• 1982 : associat° d'IP à TCP ⇒ TCP/IP = Internet.

• 1990 : CERN : créat° de "www" par 2 ingénieurs.

• Navigateur Mosaik 1993 au Broker.

* Téléphonie française:

- 34 M° de lignes fixes
- 60 M° de portables ← $\left\{ \begin{array}{l} 25 \text{ M}^\circ \text{ orange} \\ 20 \text{ M}^\circ \text{ rose} \\ 10 \text{ M}^\circ \text{ bougives} \end{array} \right.$
- 20 M° internet (19 M° au HD, 6 M° de dégroupés et 3,4 M° de dégroupés totaux)
→ possède tous l'abonnement France Télécom.
- affranchie de France Télécom.

• La croissance des réseaux mobiles:

3^e M° connectés de le monde, au départ = scandinavie grâce

à Nokia (Finlande) + 90% de la pop° en 10% du territoire

⇒ les 10% restants accès les ms avec les autres grâce au mobiles avant les fixes (impossibilités de passer des lignes du la place).

• 1^{er} général = ambiguë car 2 réseaux = incompatibles.

⇒ En rope mise en place d'un projet de téléphonie numérique:
Le GSM. (1993)

1^{er} janvier 1998: libéral de la concurrence ⇒ bataille entre anciennes sociétés amies.

2000: libéral de toutes les fréquences GSM, au début 2000.

- 3 Normes qui se disputent la 3^e général de téléphonie mobile.

- libéral des services à valeurs ajoutés (services de renseignement)

- libéral des réseaux alternatifs (concurrences en les fixes, réseaux généraux, téléphonie mobile = alternatifs)

Dur ⇒ séparer les régulés du marché et les coûts fixes.

4^{ème} générat° des réseaux et téléphones portables $111E(3,9G)$
réseaux

La 4G ds 5 à 8 ans.

- marché des appli^{cs} mobiles milliards d'euros

⇒ 2013 quadruplé.

- smart-phone, android, iphone, blackberry.
↳ les opérateurs souhaitent le mettre à mal.

privilegié car google moins regardant sur les appli.

⊕ dizaines de terminaux.

stable ds son environn^{mt}.

- Logo orange sur les téléphones → supra testen pour que les appli^{cs} orange puissent marcher.

- nokia (constructeurs) tente d'imposer son navigateur (portail ovi)

- dégroupage total $\nless$ boucle local $\nless$ dégroupage partiel.
↳ entre le domicile et le central

- créat° des services data: sur les réseaux fixes (50% des appels qui se passent en VoIP) depuis 7-8 ans les opérateurs perdent de l'argent.

- La commut[°] par circuit: dédié un tuyau de A vers B et pas réutilisé par qqn d'autre ⇒ bande passante OK.

avec la VoIP pas de préservat° des ressources ⇒ pas de commut[°] par circuit.

- Taxe sur les appels sur les appels portables à partir d'un fixe.
⇒ pousser à la communic[°] vers le mobile d'où ex^{te} du mobile.
Les opérateurs du mobile voient le fixe comme un chiffre d'affaire potentiel: SFR qui a racheté NEUF...

- aucune VoIP sur mobile, au contraire sur fixe (c'est la première)
Les 3 gds opérateurs ne veulent pas le faire car le prix à

l'international est 3 fois plus cher. Et c'est ce qui est le plus intéressant.

• Coûts

- Bouygues → fixe 3-4 cents pour se connecter

si pas de réseau Bouygues ⇒ passage par le réseau France Télécom (8 cents) ⇒ totale de 12 cents.

- à l'international : entre 35 à 60 cents.

Au final, le prix vers le fixe est 0 cher et est plus rentable.

- gain de 10% sur la VoIP /^e au GSM pb: gain de 10% résulte par la qualité et le ps réel.

2020 → 30% des appels seront en VoIP.

- Service Data Personnel: SMS, MMS, email, IM (instant Messaging)

- News

- ADSL - numérique et MOOS

↑
relie car pas assez de consommateurs il y a qq années.

numérique: utilisat° d'1 deuxième canal de fréquence pour internet

" troisième

"

télévision

à partir d'1 unique câble coaxial = opérateur BLR

- 29,90 € pour l'ADSL en 2002 avec Free qui a brisé les BLR.

- Free joue sur tous les tableaux.

- Il y a 10-15 ans on avait des réseaux en silo. Un pour chaque organisat° (radio, internet, téléphone...)

- Open-ID à voir.

- Évolut° ds le domaine de la santé = opérat° à distance sur la robotique, tâches domestiques, aide à la personne.

table avec RFID (existe déjà)

le mobile pourrait devenir un pass pour servir de cartes de transports,

- enrichir les applicat° des éditeurs qui chaque mois reçoivent les faits
- Composants minos $\Rightarrow$ petit microprocesseur. Technologie qui ne suit pas la loi de Moore = batterie des iPhones. Ces terminaux que l'on possédait il y a 10 ans avaient de meilleures performances. De plus, le mobile communique sans cesse avec le réseau.
- arrivé du tactile sur les portables, pc, télé.
- pb du nb d'articles trouvés par d'une recherche web $\Rightarrow$ à changer.

2/02) Exposé de Lois sur l'OpenID.

pb: m' est pas natif sur internet

nouveau marché: product° d'images fixes ou animées d'amateurs.

- MIP = millions d'instruct° par seconde.
 100 à 1 M de MIP pour les plus gds ordinateurs.
 En 20 ans, 10^6 par 1000 le nb de MIP sur les ordinateurs.
 1980 = 250 M° pour 1M transistors
 2010 = 1 petit = prix de 1000 transistors.
 Limite 1 terabit/pouce² pour stocker les données
 densité volumique = 1 tera/cm³ (idée divp^é par IBTI)
- Un particulier stocke 30 Gb. On estime à 270 ds 3 ans.
 Une entreprise de 10 employés stockent 10 Gb. (stockage de la bureaucratie pour le moment) Plus: ds 99 années, la vidéo sera bientôt présent $\Rightarrow$ $\rightarrow$ à 450 Gb.
 (film de présentat° par les entreprises $\Rightarrow$ good bye la démonstrat° qui peut faire)
- Entre 2000-2010, coût de fabricat° d'1 CD d'1 Tb.
 1 cent/€ 0,01 cent/€
- Essai du Cybert-computing = faire des calculs en// sur d'ieurs PC
 Emergence des objets communicants. $\Rightarrow$ Internet omnis présent.

25/03 (retour sur 25/03)
③ * Upload computing: PC accède au webservice externe à l'entreprise.

raison: Les pers qui vendaient du logiciel vendaient en one shot avec des objectifs de vente avant. Now = on met un logiciel en mode partagé accessible tous les mois à partir d'internet.

Google: suite bureautique en ligne

Idem pour Microsoft 2010.

* Business Intelligent: Tool collaboratif, sites sociaux, web 2.0, forum

⇒ faire ressortir les pts intéressants grâce à une recherche sémantique et contextualisée bataille du 3.0.

L'usage du surf sur internet des pers est espionné par les logiciels de Business Intelligent.

* Knowledge management: ressources d'info des entreprises, processus de format continue des employés.

* Etude comparative des sens humains: l'ouïe, le toucher...
⇒ créat° de la réalité augmentée qui s'appuie sur les 5 sens.

* Norme LTE: développer d'1 norme au sein de l'Europe:

réponse d'1 demande des opérateurs euro à cause du ^{constructeurs}

WiMAX (fréquence: 3,5 Giga) des Américains ≠ 3G ≈ 1 Mb/sec

LTE = En théorie: 50 Mb/sec ≈ 10 Mb/sec en vraie. (constructeurs europ)

qui sont bientôt utilisable en Europe.

1, 2 M de téléphones ds le monde dont

Smartphone: 15% du marché avec dedans 16% d'iPhone
Essor de la vidéo.

↪ partie 1 - page 10

* mobilité ——— nomades

déplacé d'un site précis déplace n'importe où (utilisateur n'importe où)

Opér de nomades mise en avant par les opérateurs.

⚠ au peu mettre une antenne WiMAX pour avoir du 50 Tbit lorsque l'on est proche OU obtenir jusqu'à 70 km de l'antenne un débit de 1 à 25 bits/seconde.

WiMAX $\Rightarrow$ connex° point à point puis une antenne wifi sur un schéma maillée à 70 km de l'antenne.

$\Rightarrow$ page 11 = 2 réseaux distincts = $\ominus$ en $\ominus$ vraie.

$\Rightarrow$ page 12 = ATM = gère la qualité de service
surcapacité planétaire du trafic data.

Les équipes télécommandes ont 1 durée de vie de 8 ans

$\Rightarrow$ page 13 = outils intelligents, sous-traiter à des entreprises la gérance des services.

Internet Service Provider = fournisseur d'accès.

$\Rightarrow$ page 14 = NGN = Next Generation Network = des plateformes qui hébergent les applicatifs, d'autres pour les réseaux et la dernière sur le débit.
c.f. la fibre optique.

$\Rightarrow$ page 20 = STS sur le fixe = boitiers car tout le monde peut le lire.
offre data cher (++) avec la sortie de l'iPhone)

$\Rightarrow$ page 24 = aujourd'hui 100 sms/mois, il y a 3 ans = 10 sms/mois

$\Rightarrow$ page 30 = ex de Wi-LAN : le wifi.

63

Une mauvaise communication en GSI est due aux phénomènes d'entreface.

$\Rightarrow$ page 71 le chiffre des câbles coaxial correspond au débit
10 T est un bon débit.

Parex : technologie pt à pt / $\oplus$ ieurs Mégabit/sec.

• Les retransmisso :

Les antennes paraboliques : émettent et reçoivent des équipements numériques :

- Le répéteur $\Rightarrow$ la couche physique.

- Les ponts $\Rightarrow$ transférer une liaison à l'autre

- routeurs $\Rightarrow$ l'adresser d'un réseau à l'autre
(IP)

Commutat° par paquet $\neq$ commutat° par circuit

- passerelle $\Rightarrow$ passer d'une applicat° à l'autre $\times$ $\neq$ réseaux.
(gateway)