

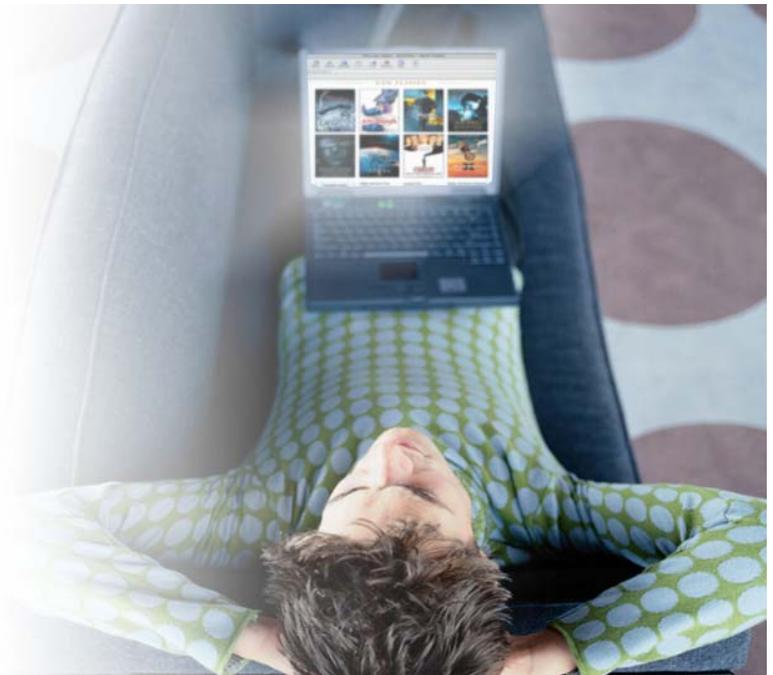


Concevoir en visualisant le futur



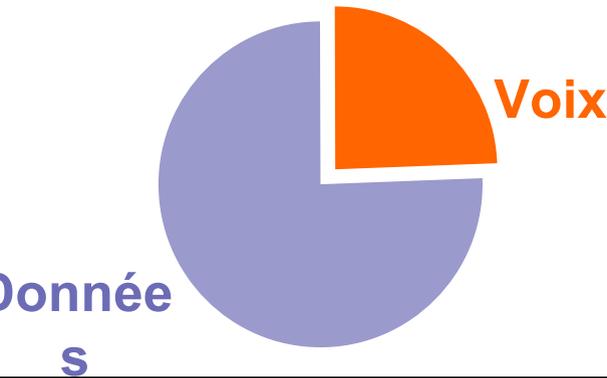
Sylvie Ritzenthaler
Directeur, Communication de la Stratégie
Chief Technology Officer Dept. Alcatel HQ

> Les temps changent!



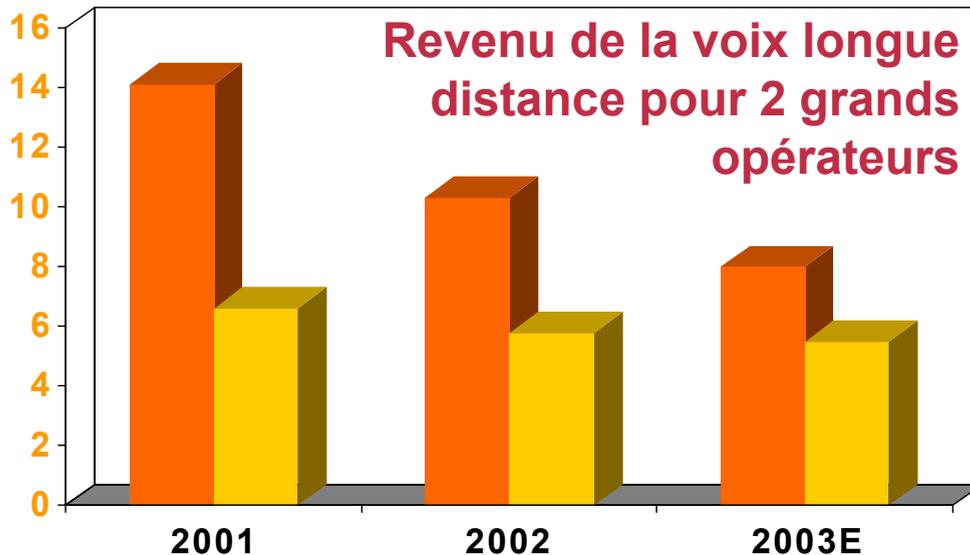
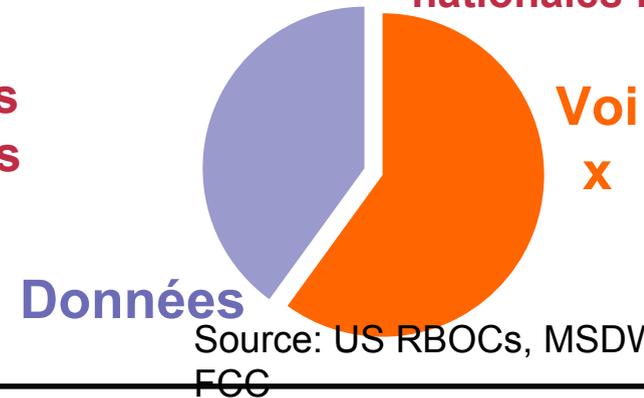
Des changements fondamentaux obligent les opérateurs à modifier leurs objectifs

Trafic des réseaux



Trafic et revenu des RBOCs américaines (fin 2002)

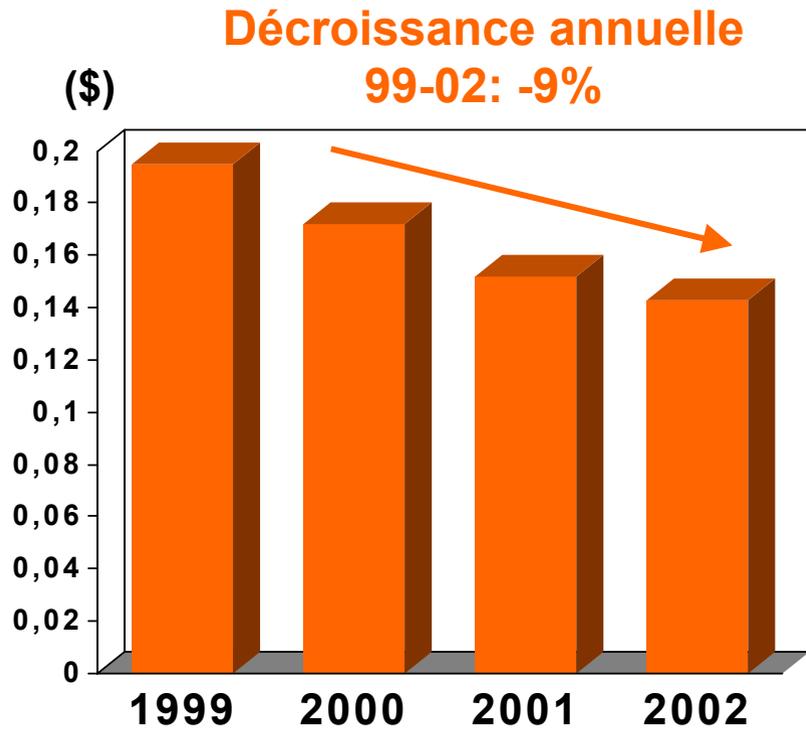
Revenu des communications nationales fixes



- AT&T Consumer LD Voice
- Sprint FON Voice

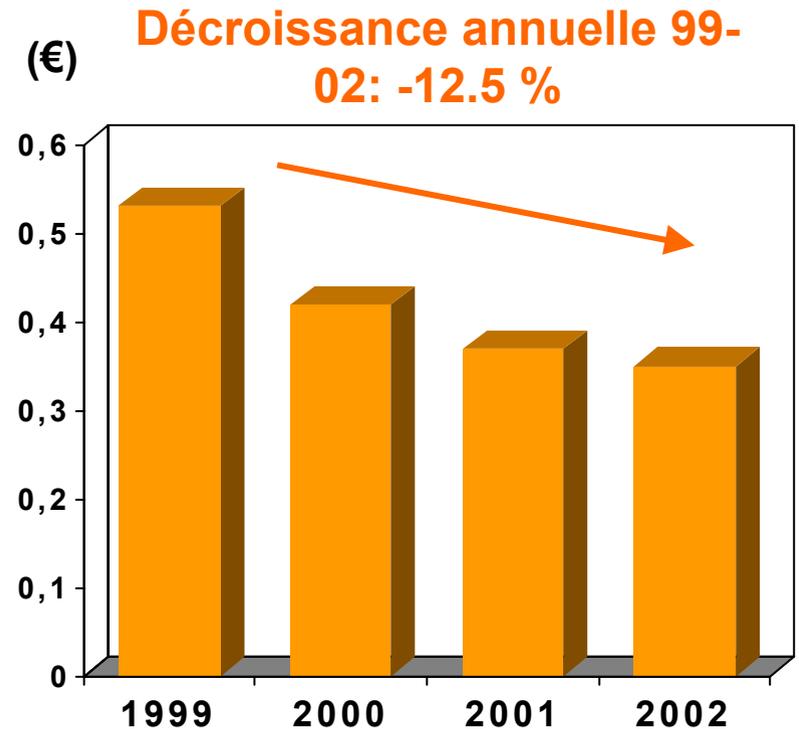
Source: Morgan Stanley 200

Evolution des tarifs de la voix fixe longue distance



**Revenu moyen par minute aux
USA**

Source: FCC



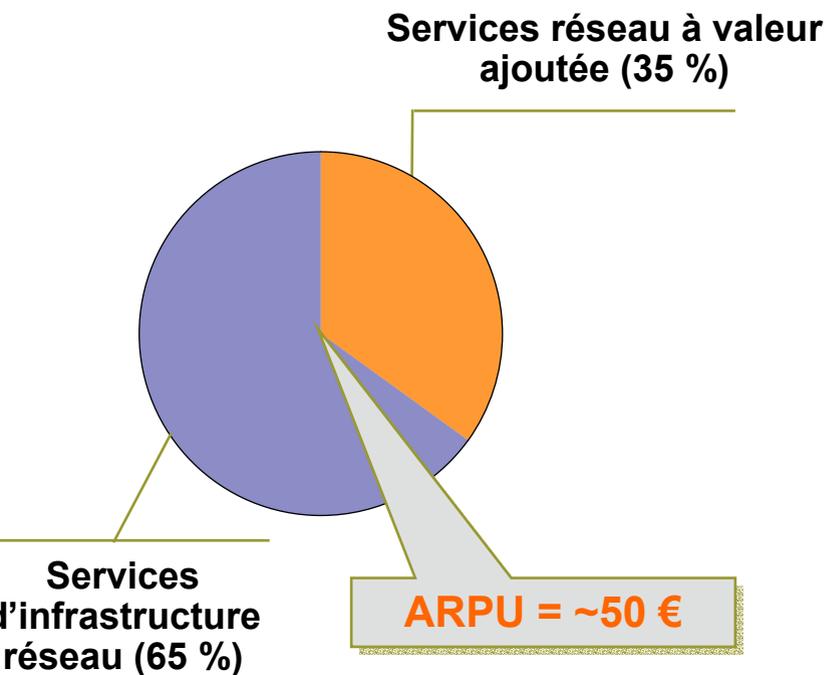
**Revenu moyen pour 3 min.
(TVA incl.) en Europe**

Source: Commission Européenne

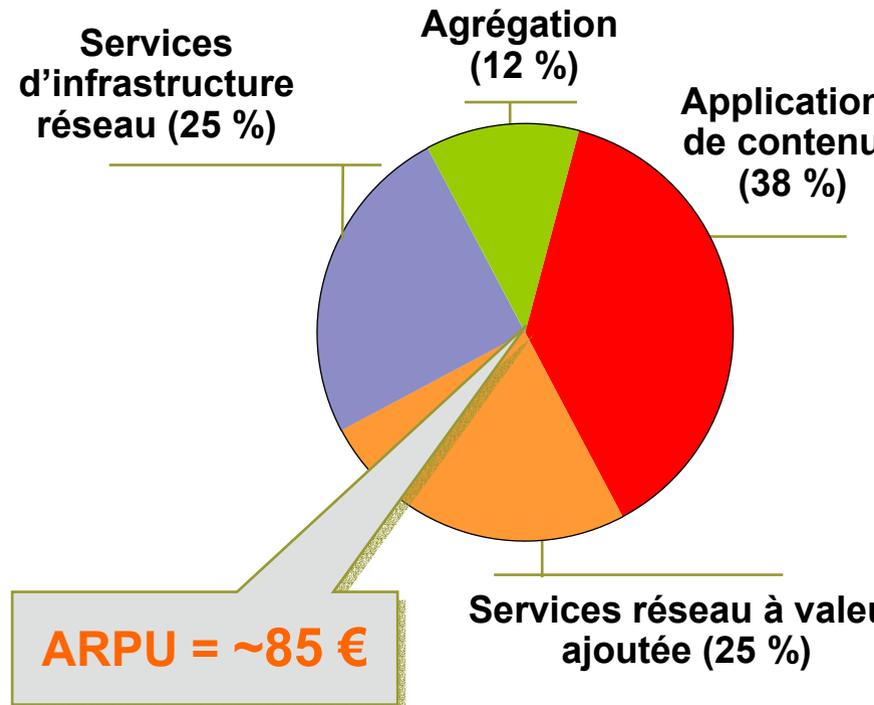
Le revenu global croît mais son partage se modifie!

Cependant les télécommunications demeurent un **moteur fondamental** de l'économie de l'information

Aujourd'hui



Demain



(source: Arthur D. Little)

L'innovation en matière de terminal s'est réalisée du côté des mobiles

écran couleur
capacité mémoire
étendue

personnalisation

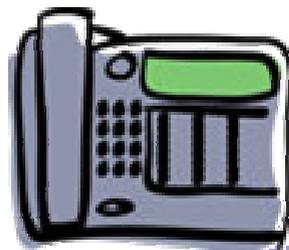
conservation de la même interface
homme-machine en tout lieu

nombreux nouveaux services
(jeux, photos, vidéo...)

intègre les techno. les plus
récentes

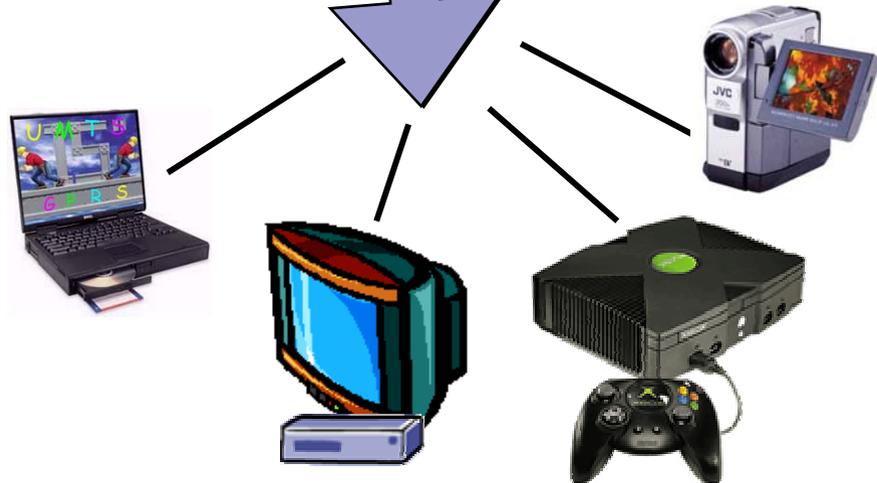


Aujourd'hui

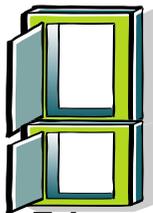


- écran de mauvaise qualité
- interface homme-machine complexe (difficile à utiliser et à mémoriser)
- appareil partagé

Demain



Comment sera fait le réseau local domestique?



Frigo
IP



Réseau
domestique
802.11 a/b
HyperLAN

Passerelle



Satellite
VDSL
FTTU

Equipements
variés, trafics
variés...

Simplicité



Solidité
(un jour sans
télé, c'est une
catastrophe!)

> De la simple connectivité vers la valeur ajoutée



De la simple connectivité vers la valeur ajoutée



Regarder en **DSL**



Travailler en **DSL**



Jouer en **DSL**



Gagner en **DSL**



Se former en **DSL**

- Maximiser l'usage du PC
- S'adresser à tous par la TV



Ecouter en **DSL**



Parler en **DSL**



Se réunir en **DSL**

Jouer en DSL....

Durées journalières pour les jeunes de 9 à 16 ans

	PC (not games)	Computer games	Internet
Belgium	14 min	20 min	8 min
Denmark	26 min	57 min	16 min
Germany	20 min	34 min	7 min
Great Britain	30 min	44 min	10 min
Finland	18 min	46 min	9 min
Israel	40 min	65 min	31 min
Italy	40 min	45 min	10 min
Netherlands	18 min	28 min	4 min
Switzerland	21 min	34 min	9 min
Spain	35 min	36 min	17 min
Sweden	35 min	43 min	19 min

Source: Drotner, Kirsten (2001). **Medier for Fremtiden**. Copenhagen: Høst og Søn. The data was collected in 1998.



(Ce qui fait de 10h à 30h par mois)

Jouer en DSL dans un cybercafé sud-coréen

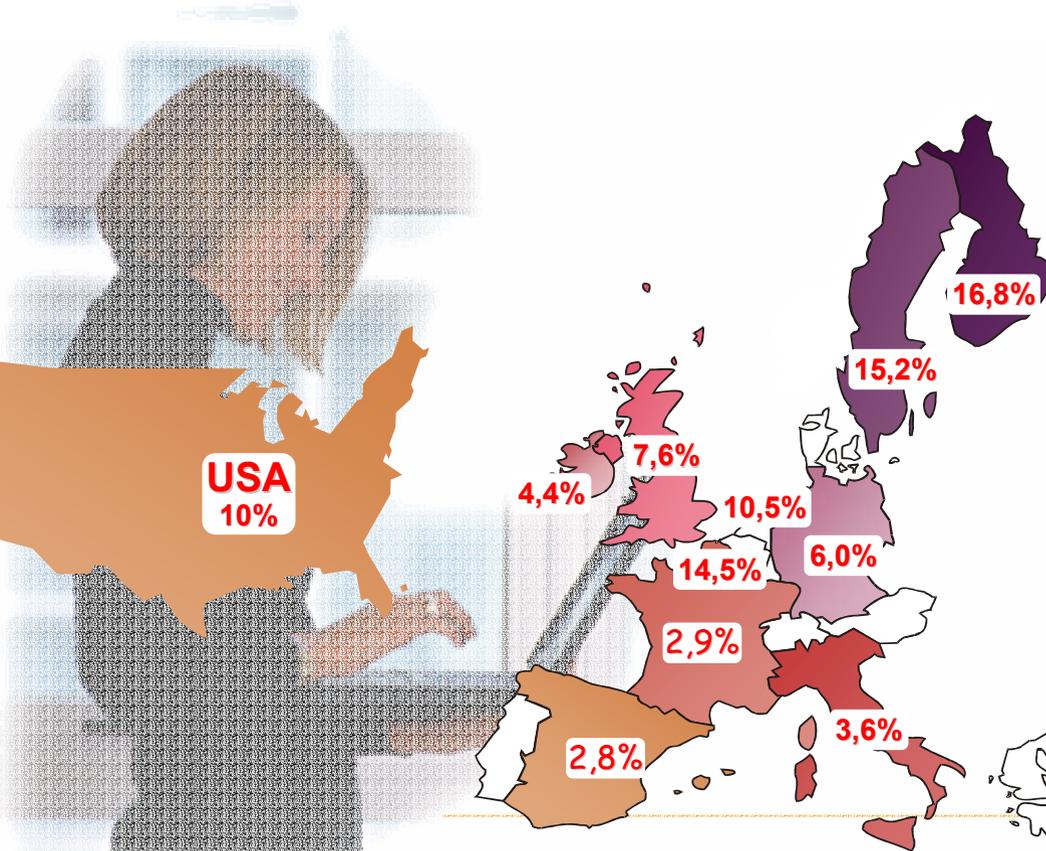
- > 6 million de joueurs en Corée du Sud
- > 25 000 cybercafés (appelés “PC bangs”)
- > Connexions à 11-12 Mbs



- Ces joueurs deviennent dépendants des jeux: **55%** de la population est équipée d'une connexion BB à son domicile (population très urbanisée, vivant dans de grands blocs)
- Le large bande devient un **service universel** comme le téléphone

Travailler en DSL: les promesses du télétravail

“En 2003, plus de 137 million de gens dans le monde seront, au moins partiellement, des télétravailleurs” (Gartner Group)



USA

24 M de télétravailleurs déjà en l'an 2000 (21% de plus/ 1999).

Croissance de 20% dans les 5 prochaines années des travailleurs à domicile ou en bureaux satellites

Europe

10M de télétravailleurs

Japon

2.46 M de télétravailleurs (4.45 prévus pour 2005)

Ventes d'équipements de bureaux aux particuliers:

2.5 milliards de \$ en 1999

Alcatel propose à ses employés belges et français de télétravailler en DSL

1100 volontaires ont été équipés par Alcatel en DSL à leur domicile, certains avec téléphone IP logiciel dans leur PC



téléphonie IP: ➔ **audioconférences d'utilisation facile**
évite d'avoir à partager sa ligne tel. familiale
favorise le travail en équipe

ADSL ➔ **donne l'accès aux appl. de l'Intranet Alcatel de la même façon qu'au bureau (interactions instantanées, usage de XML, interprétation du langage naturel grâce à VXML)**

site Intranet dédié aux télétravailleurs : ➔ **téléenseignement rapide et agréable**



DSL

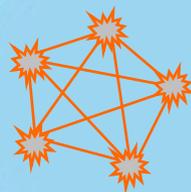


DSL



Salle de conférence Alcatel
à Paris

Services du Net



VIDEO
AUDIO

DSL



Réseau Alcatel

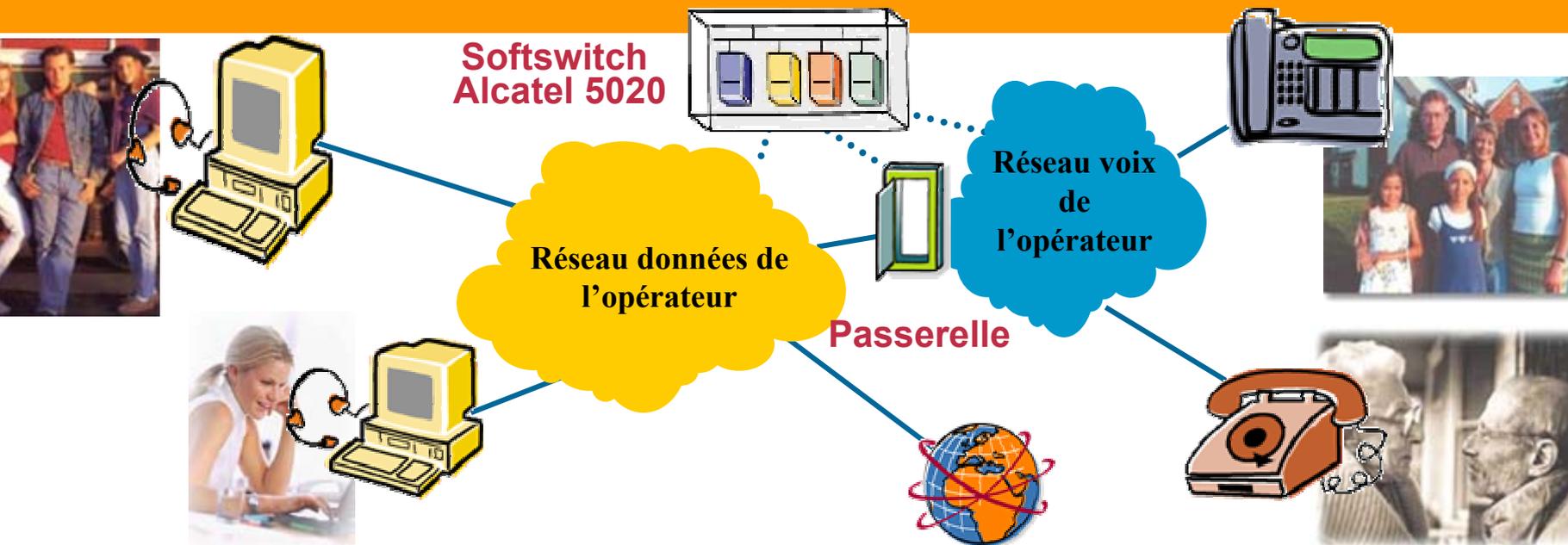
Salle de
conférence Alcatel
à Dallas



Passerelle
Video/Audio

Connexions pt à pt et multipt
administrées

Parler DSL grâce à la voix sur IP sur DSL



Seconde ligne gratuite de Voix sur IP, offerte aux clients de l'opérateur qui ont souscrit au service Voix longue distance et au service Internet Haut Débit

Utilisation d'un PC

Nouveau Business Model développé par Alcatel

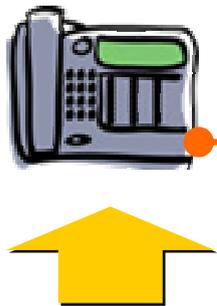
Interopérabilité complète avec la voix classique

Parler DSL: Yahoo BB, une forte menace pour les revenus de l'opérateur en place!

Les clients branchent **leur poste tel. existant** sur un adaptateur spécial (pas besoin d'ordinateur)

Réduction de **20% à 30% par rapport** au tarif voix de NTT

Au Japon, **Yahoo BB** a atteint 1.2 million d'abonnés dès les 6 premiers mois et ce nombre s'accroît de **10,000 chaque jour!**



Yahoo BB

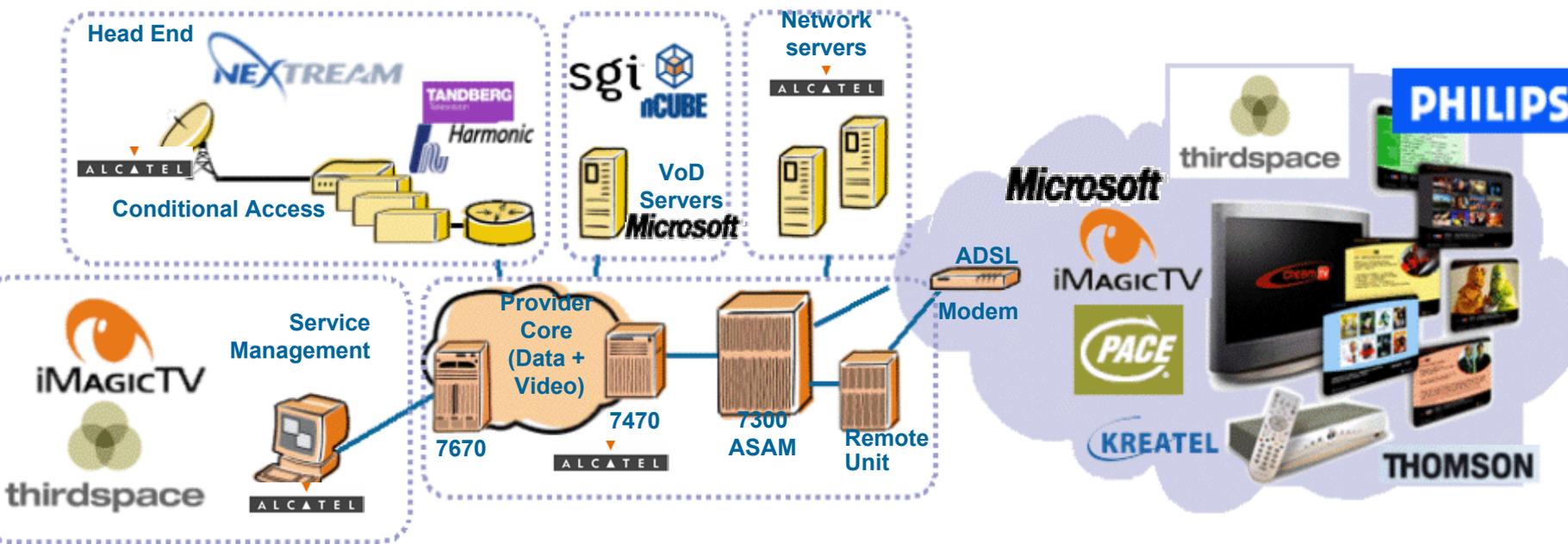
(Voix sur IP sur DSL)



Service voix de NTT

Regarder en DSL: les partenariats sont des points clés

Vidéo sur DSL

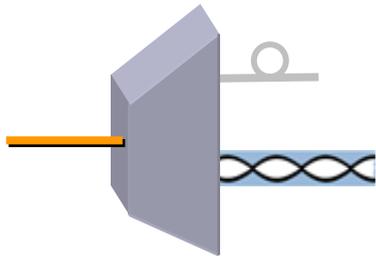


> Les modes d'accès non conventionnels se développent



Quelles sont les technologies disponibles pour l'accès résidentiel?

Central télécom



Terminaison de liaison optique
Optical Line Termination (OLT)

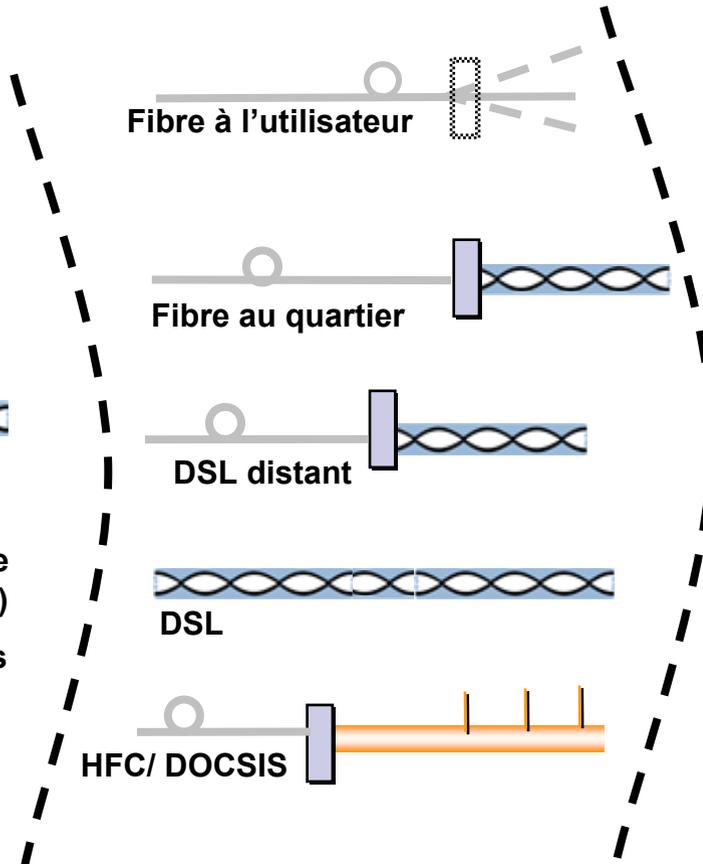
Digital Subscriber Line Access
Multiplexer (DSLAM)

Commutateur local

Modem cable

....

Distribution extérieure



Fibre à l'utilisateur

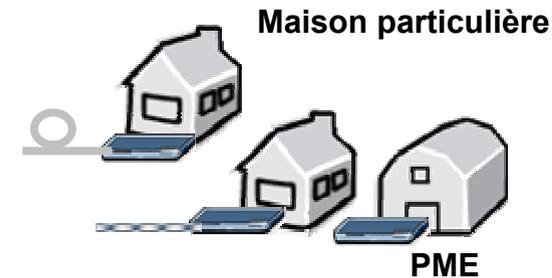
Fibre au quartier

DSL distant

DSL

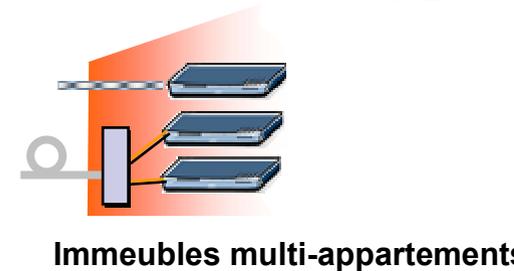
HFC/ DOCSIS

Utilisateurs finaux

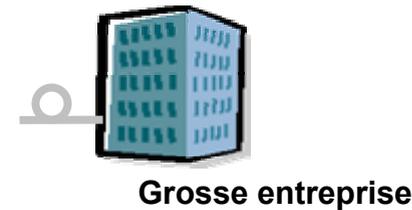


Maison particulière

PME

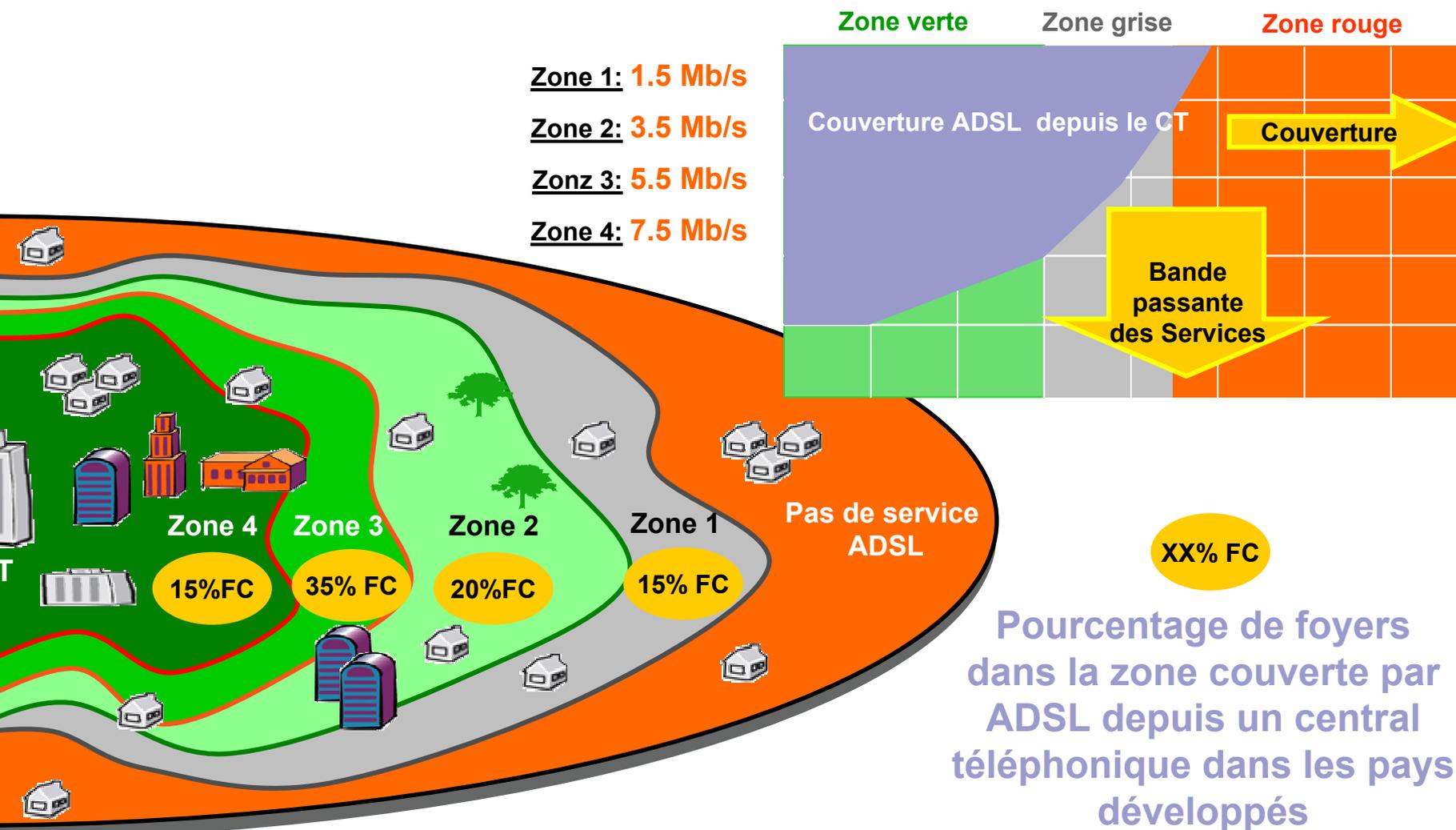


Immeubles multi-appartements



Grosse entreprise

Comment équiper les zones rurales ?



Les différentes solutions

Liaison satellite bidirectionnelle

PC avec WLAN NIC

<1-4 Km

WLAN

DVB Sat Tx/Rx

Large bande sans fil- LMDS

PC avec WLAN LMDS NT

<1-4 Km

7-30 Km

Passerelle station terrestre

Liaison satellite unidirectionnelle

Pt accès tel

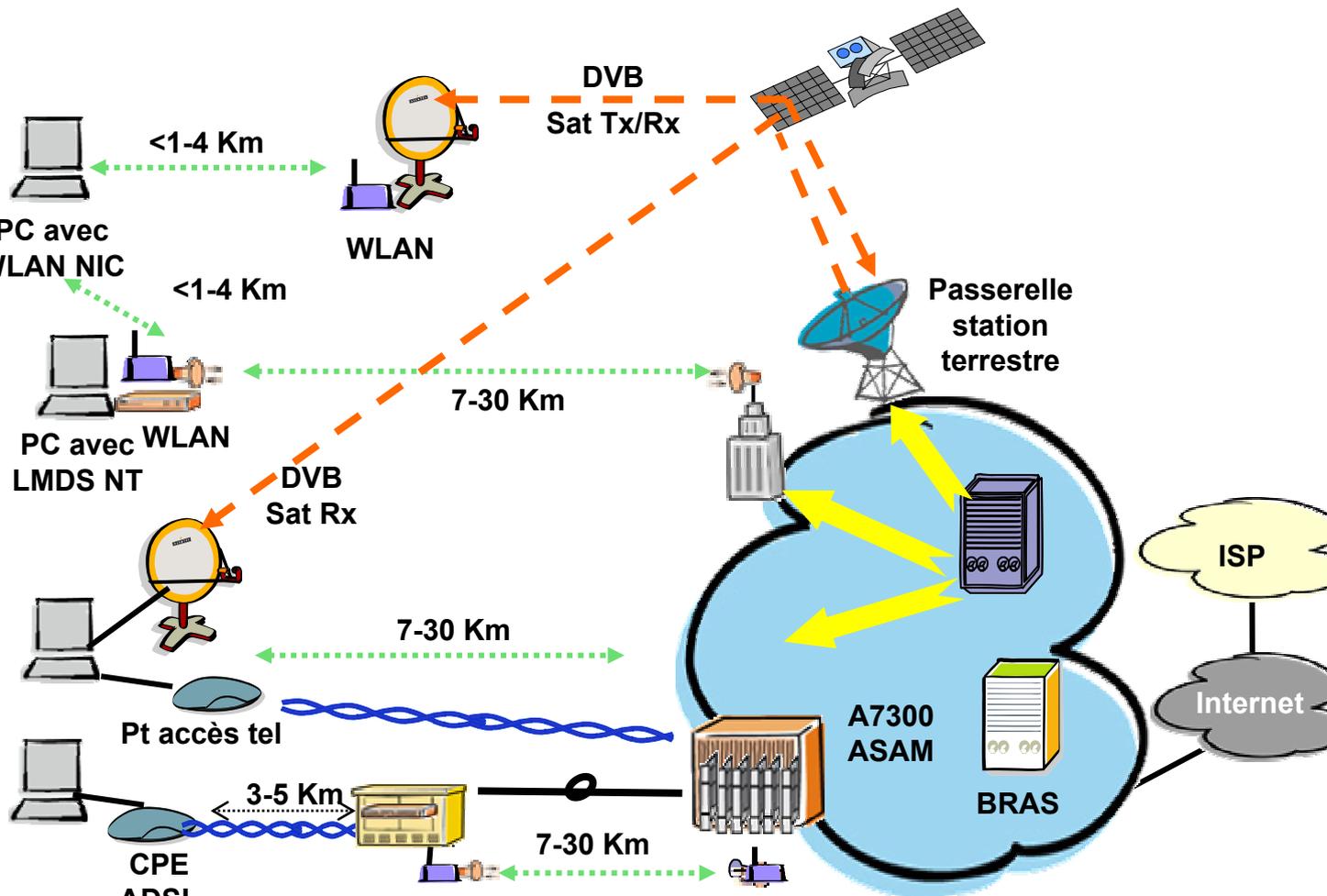
7-30 Km

DSL en zone rurale

CPE ADSL

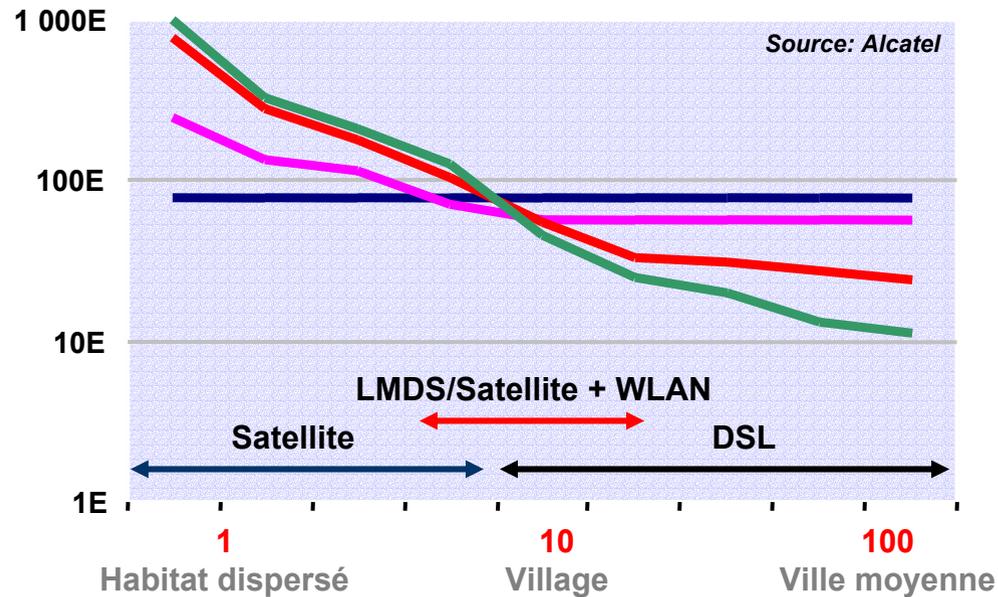
3-5 Km

7-30 Km



Comparaison en fonction de la densité des abonnés

Coût mensuel hors accès Internet (échelle log)



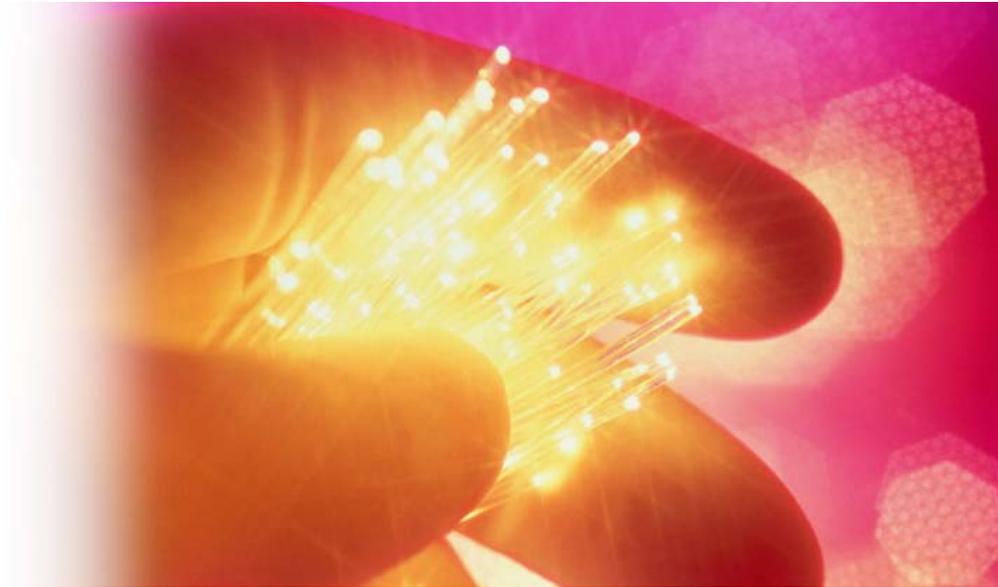
— Satellite bidirectionnel
— WLAN + Satellite bidirectionnel
— WLAN + LMDS
— DSL pour zones rurales

Densité des abonnés résidentiels (Foyers par km²)

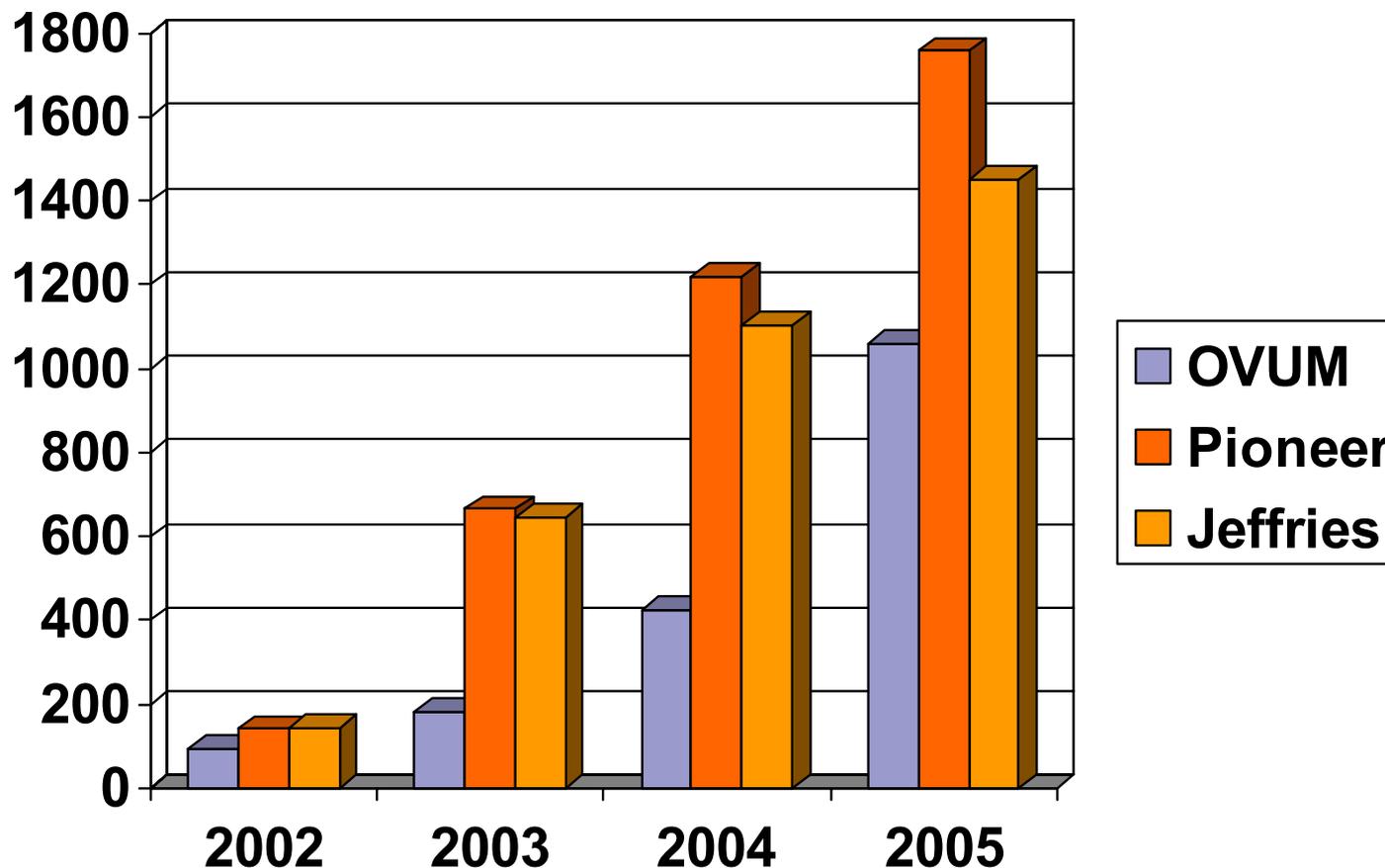
- Le **satellite** est bien positionné en zone d'**habitat dispersé**
- Pour les **villages**, choix **DSL** ou **LMDS** si préférence investissement, ou **satellite** si préférence frais de fonctionnement
- **WLAN** combiné à **satellite** et **LMDS** simplifie l'installation et réduit les frais de déploiement

> De la bande passante en sus?

VDSL et FTTU



Prévisions pour le VDSL



Qu'est ce qui fera entrer VDSL au domicile?

Pour Sébastien, VDSL veut dire temps de réaction très court

→ plus de chances de gagner!!!



VDSL pour le même prix qu'ADSL en Corée

- > Bcp de gens vivent dans de grands blocs situés dans de grandes villes
 - ➔ à courte distance des DSLAMs où il suffit de placer une nouvelle carte
- > Pas de frais additionnels d'installation
- > L'offre de bande passante supérieure devient un argument de vente pour vendre une connexion de plus (3 opérateurs en compétition!)



Vraie question: comment offrir de nouveaux services générateurs de revenus sur ces interfaces DSL!

Pour l'instant, ce st les appl. pornographiques qui génèrent plus de la moitié du trafic ...

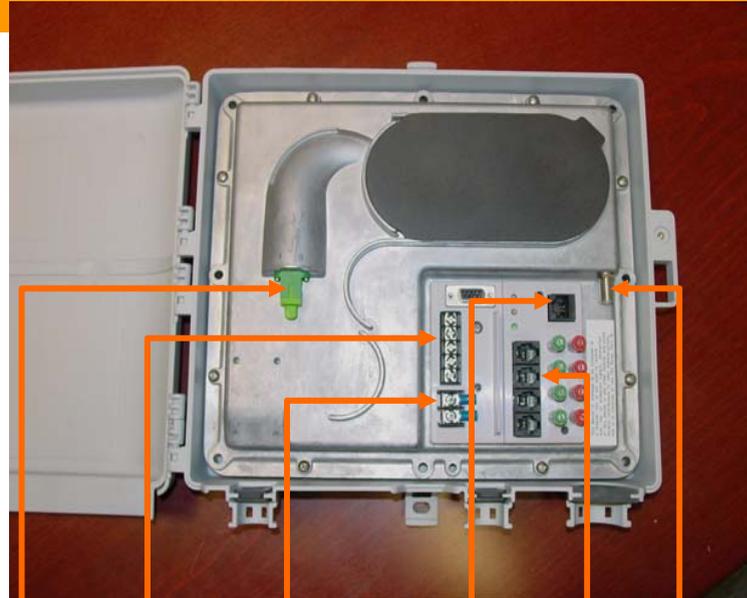
FTTU: aujourd'hui plus simple, et moins cher



Fibre aérienne



Installation de la terminaison optique



- Fibre
- Surveillance statut alim.
- Alim.
- 10/100 Base-T Ethernet
- 4 accès tel.
- Vidéo

Terminaison optique installée sur le mur



Plusieurs déploiements déjà réalisés par Alcatel

SBC à Mission Bay, en Californie (voix et données, prêts pour la vidéo) (nouvelles installation urbaines, équipements installés à la construction d'immeubles neufs)

Services publics de la ville de Bristol en Virginie (voix, données et vidéo en partenariat avec Scientific-Atlanta pour les équipements vidéo)

Comté de Chelan, dans l'état de Washington (voix et données, prêt pour la vidéo)

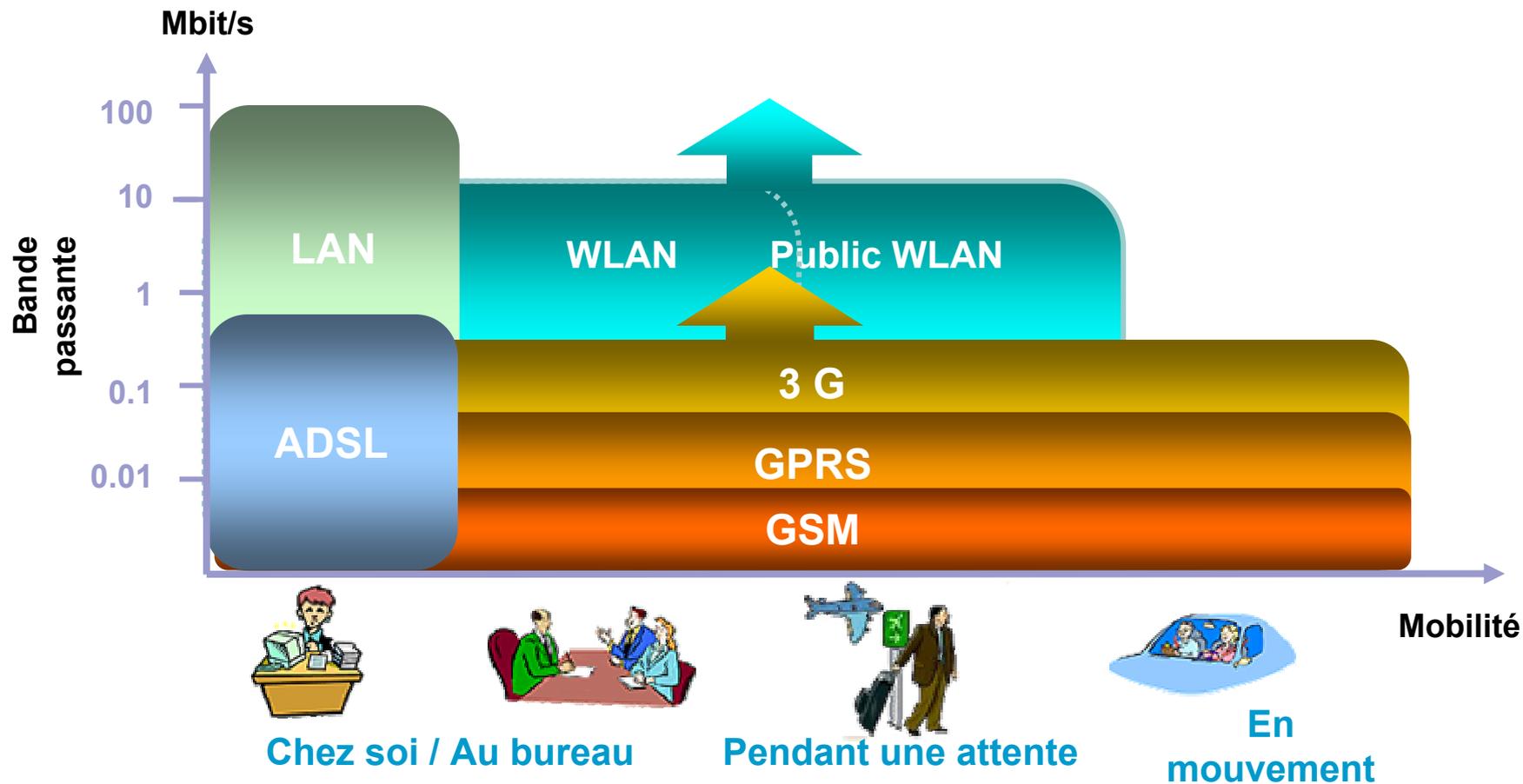
+ 2 installations récentes: l'une en **Louisiane** et l'autre au **Canada**

> Mobilité: mettre en perspective les solutions innovantes



Les différentes solutions se complètent

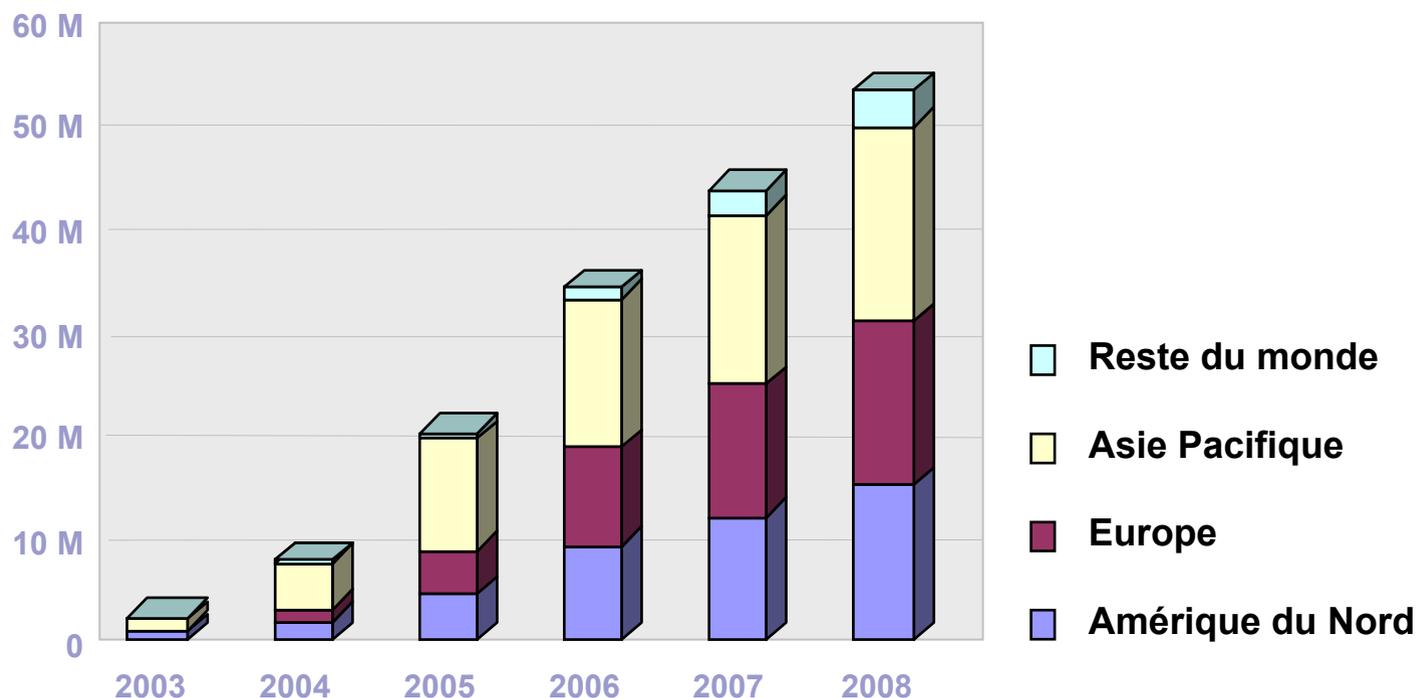
Réseaux et terminaux multi-bandes et multi-standards



Evolution du marché des WLAN publics

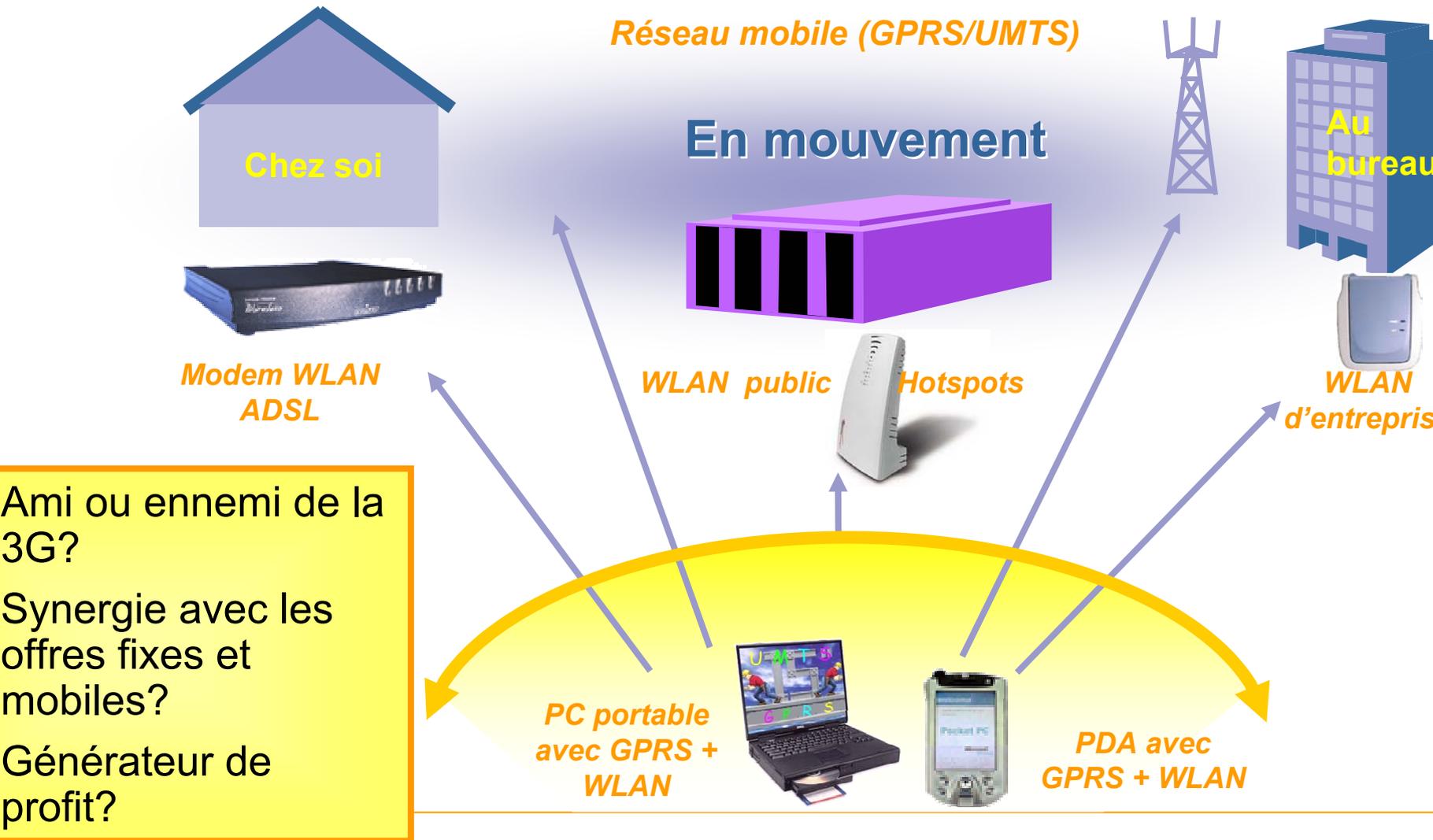
Développement rapide de l'utilisation des WLAN publics en complément aux réseaux fixes et mobiles

Nombre d'utilisateurs



Source: In-Stat, March 2002
Texas Instrument, Nov. 2002

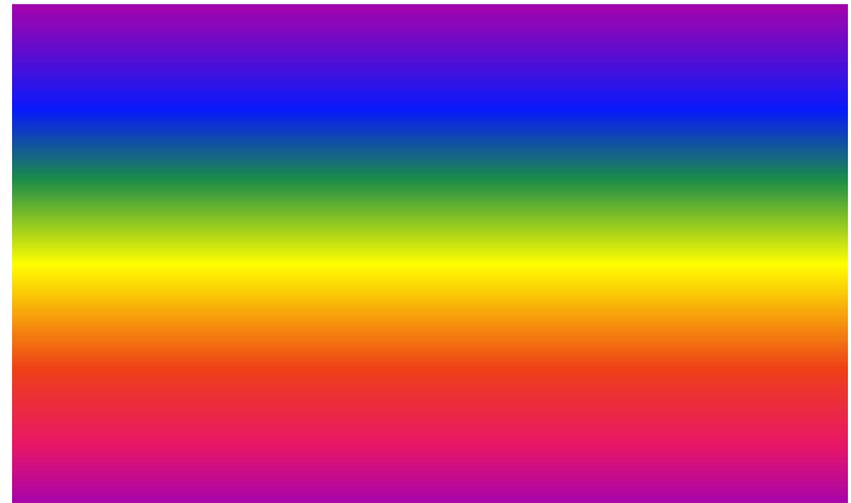
Et qu'en est-il de WiFi (802.11) ?



Le "bureau mobile"



> Réseaux dorsaux:
marions l'IP et l'optique



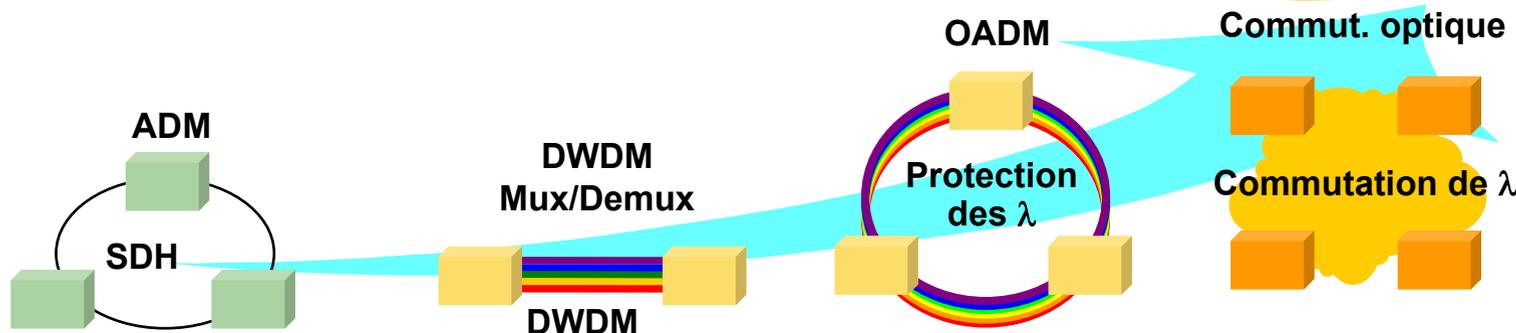
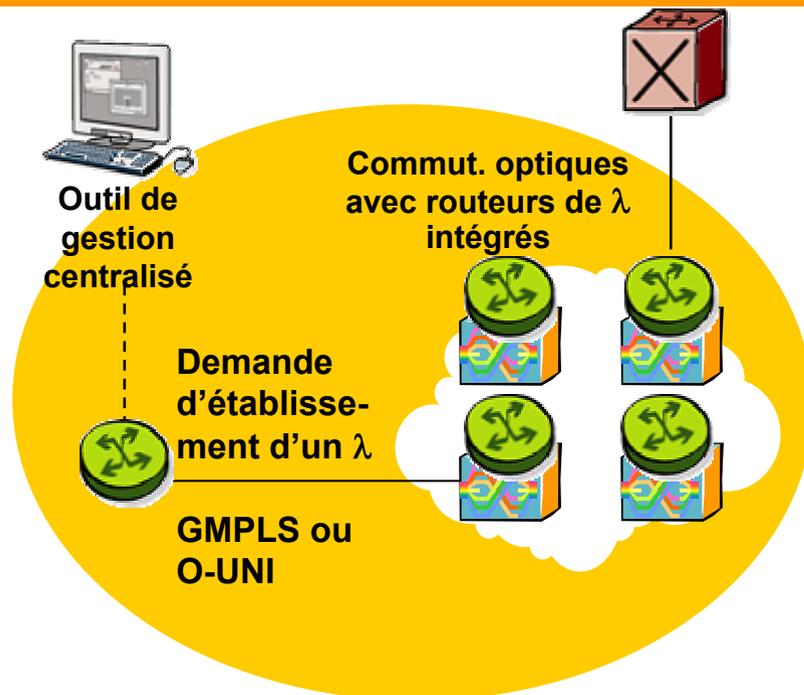
Interfonctionnement réseaux données - réseaux optiques

Traditionnellement:

- peu d'interaction entre le domaine données et le domaine optique pour établir des connexions

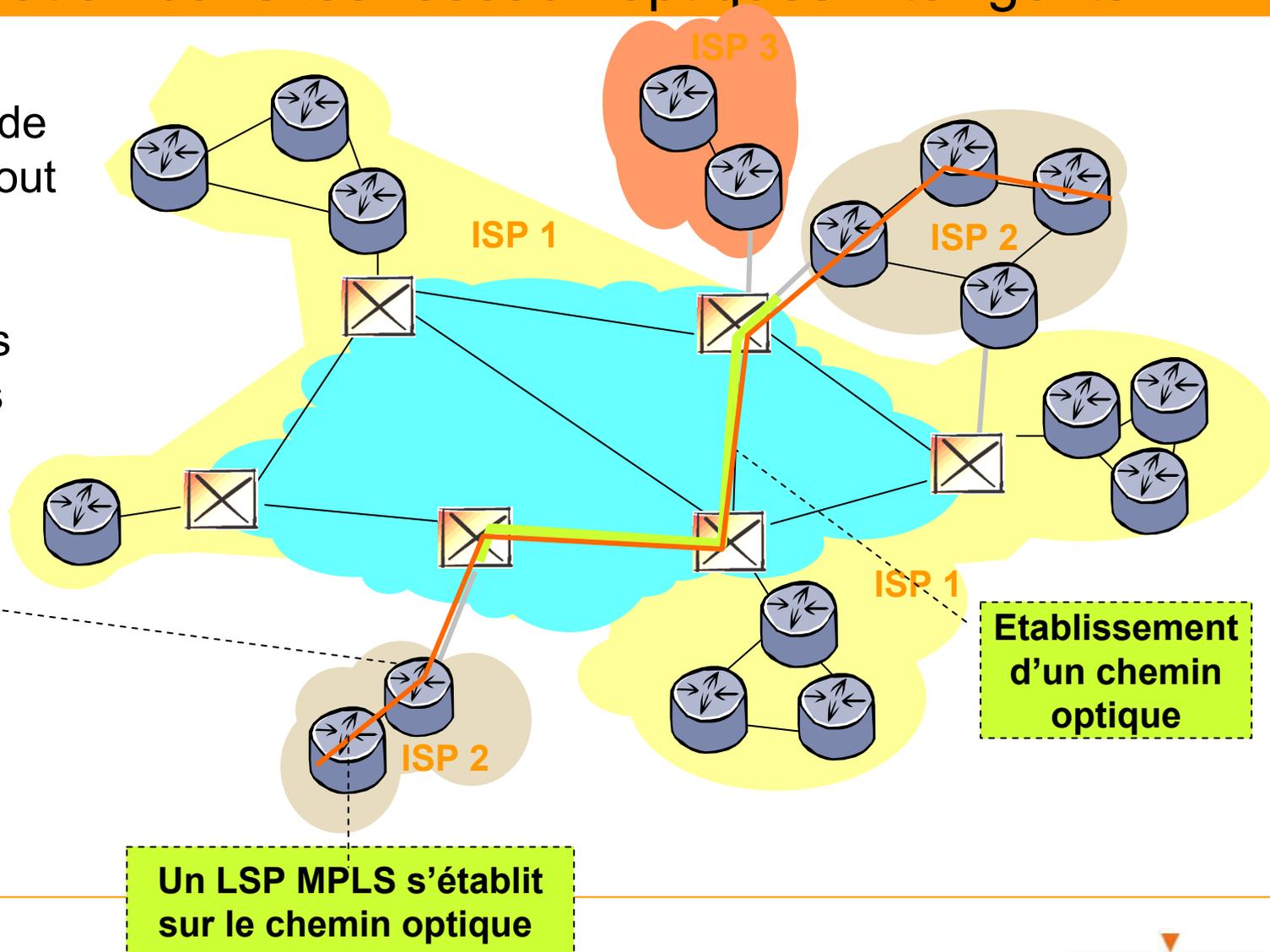
En "Internet optique":

- les réseaux données et les réseaux optiques savent interpréter leurs signalisations et leurs routages respectifs



GMPLS : pour la coordination du routage et de la signalisation dans les réseaux optiques intelligents

- Fourniture de service de bout en bout
- Actions coordonnées des couches 1/2/3



Le client LSR demande un chemin optique en utilisant la signalisation GMPLS

Un LSP MPLS s'établit sur le chemin optique

Etablissement d'un chemin optique

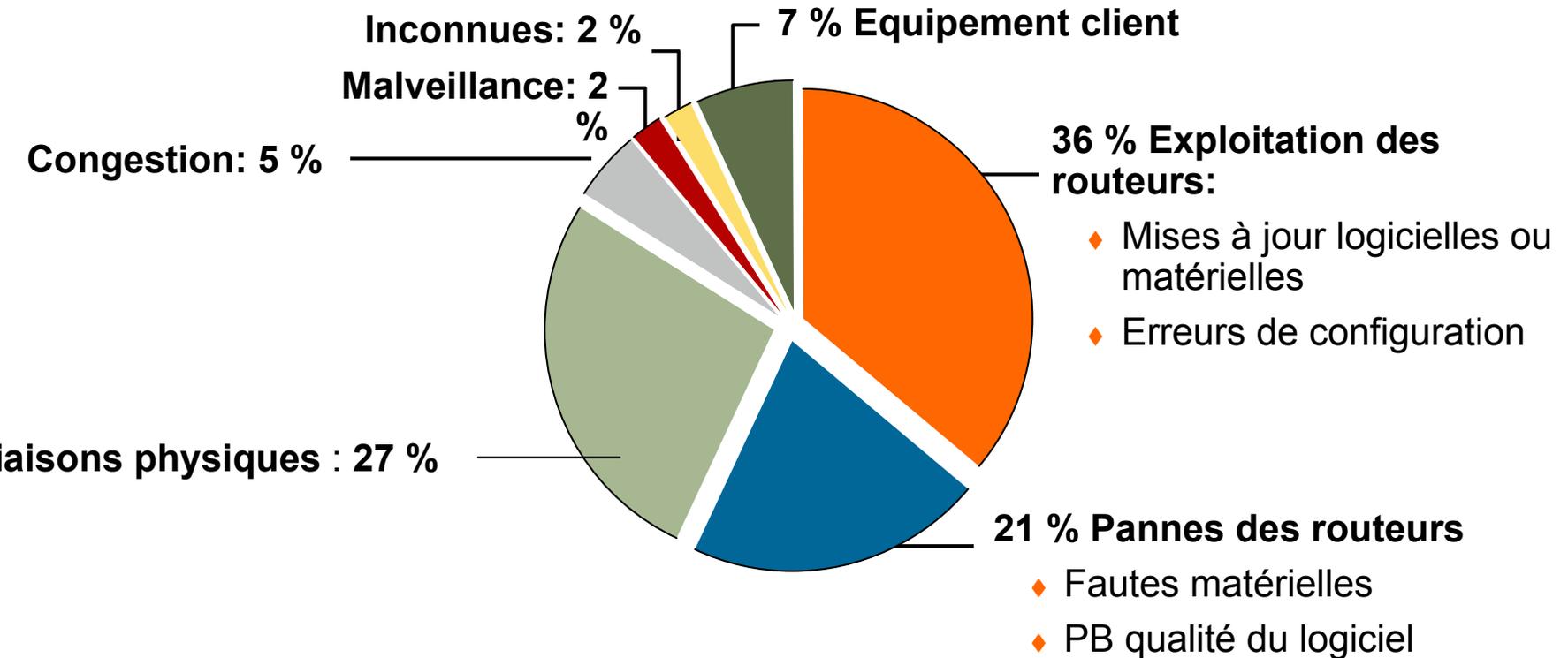
Qualité de service: elle est nécessaire, même dans les réseaux IP!

Pas de souci, nous avons des gens qui volent sur cet avion de secours, pour le cas où...

Je ne me sens pas vraiment rassuré!



Quelles sont les raisons des pannes dans les réseaux IP?



Une meilleure fiabilité pourrait éviter jusqu'à 50 % des pertes financières !

Le “carrier-class” pour les réseaux IP

Sécurité au niveau de chaque commutateur

Jusque là les réseaux IP ont eu des difficultés à atteindre la norme des opérateurs : **99.999 % de disponibilité (= 5 minutes de panne/an!)**

Alcatel a annoncé en Avril 2002 le premier **routage non stop** pour **BGP, IS-IS et OSPF**

Il élimine les pannes de réseau dorsal dues aux info. de routage corrompues et aux mises à jour logicielles

C'est une combinaison de **hardware et software**, intégrée aux équipements réseaux dorsal d'Alcatel

Conclusion

Les opérateurs doivent devenir des **intégrateurs d'applications et de services**

Il leur faut offrir de la **valeur ajoutée**

Le **prix de la bande passante** va continuer à **décroître**

A l'**imagination** de prendre le pouvoir pour **créer des applications innovantes** sur des réseaux fiables!

