

ARCHITECTURES NUMÉRIQUES D'INFORMATION: USAGES, CONTENUS ET TECHNOLOGIES

Architectures numériques à très haut débit

Réseaux de fibres optiques :services, usages innovants et interrogations

Journée d'étude du 2 juillet 2010

Problématique

Plusieurs révolutions rapprochées:

- le Web,
- le mobile,
- le haut débit,
- la convergence
- le très haut débit.

Convergence des réseaux de télécommunications et des réseaux de télévision.
Remplacement progressif de la paire de cuivre (contraintes d'usage)
par une boucle optique.

Objectif ARCEP:

- 50% du territoire avec la THD en 2015.
- Déploiement des fibres optiques et programmes haute définition

Deux enjeux principaux:

- Les effets de cette médiation dans les modalités d'appropriation des TIC.
Fréquentation des biens culturels liée à la performance des réseaux
- Les écarts dans attentes et usages entre organisations et particuliers

Contexte historique

- Début des années 70:
L.J.Libois anticipe les transmissions par fibres optiques
- Début des années 1980:
développement de la fibre optique en France
Constitution de liaisons internationales terrestres ou sous-marines
- Début des années 90:
Abandon du déploiement massif des fibres optiques
Projet de "doper" la paire de cuivre des lignes téléphoniques
- Années 2000:
Développement des WEBTV freiné par limites des réseaux
Généralisation progressive de l'ADSL (2008: potentiellement 98% du territoire)
Mais disparités selon éloignement du central et émergence de nouvelles pratiques audiovisuelles (télévision de rattrapage, VOD)
- Années 2010:
Calendrier THD accéléré et multiples interrogations sur financement (40 milliards d'euros) attentes et usages

Caractéristiques des fibres optiques

Milieu de transmission:

- Fibre de verre de silice
- Plastique,
- Dans l'avenir à cristaux photoniques

Epaisseur: fil de verre très fin ou d'un cheveu

Propagation: rayons lumineux au sein d'une fibre optique

Câbles sous gaine de 216 fibres ou ruban de 4 fibres

- Respect des courbures contraignantes durant la pose
- Equipements urbains et interurbains jusqu'aux raccordements d'abonnés
- Constitution de liaisons internationales terrestres ou sous-marines

Capacités des fibres optiques

Plusieurs catégories de fibres optiques de 62.5 à 140 microns:

- Débits de 45Mbit/s à 300Mbit/s et 2.5 Gbit/s selon distances parcourues et catégories de fibres
 - Nombre de lignes professionnelles quasiment illimité sur un même accès
 - Grande distance parcourue à 100 Mbit/s sans affaiblissement du signal,
- Pas d' encombrement backbone et/ou éloignement du central et/ou haut débit insuffisant

Capacités de téléchargement

- Un DVD téléchargé en deux minutes par la fibre à 100 Mbits/s contre deux heures par l'ADSL à 8 Mbits/s et treize jours à 56Kbits/s.
- Un film vidéo de 800 Mo = une heure à 1Mbit/s et une minute à 100Mbit/s

En bref, élévation probable des usages liés aux capacités de la fibre

- Au Japon, quasi doublement en deux ans des téléchargements

Avantages indéniables: débits à 100 Mbit/s et stabilité du signal

Calendrier numérique

Union européenne:

- 2012 Programmes *Digital Britain* et *France numérique 2012*
- 2013 Objectif accès pour tous à 2 Mbit/s
- 2020 Objectif 30 Mbit/s pour tous
et 100Mbit/s pour 50% des usagers

Japon:

- 38% du territoire en fibres optiques,
- 14% par le cable et 48% par l'ADSL (chiffres 2008)

Objectif à court terme: 90% de fibres optiques

Evolution récente en France

Offres d'infrastructures en fibres optiques:

- Numéricable: 8 millions de foyers raccordés en France,
- Concurrents : Orange, Free à Paris et dans les grandes villes

Plusieurs offres commerciales s'appuient sur les infrastructures de Numéricable

Quelques faits récents en Ile de France:

- Conflits entre opérateurs liés au raccordement de la totalité des Hauts-de -Seine pour 2016
 - Etude récente d'Orange et Paris Dauphine sur les attentes des abonnés
- Lancement du réseau Internet à très haut débit à 100Mbit/s à Bois Colombes dans un ensemble de logements sociaux en avril 2010

Les enjeux socio-économiques

Enjeux de société:

- Aménagement numérique des territoires avec périquation !
- Contribution au développement durable
- Services d'aide à la personne: télésurveillance et télémédecine
- Contribution à l'aide aux handicapés, accessibilité requise des outils de communication d'ici le 1^o janvier 2015

Enjeux pour les industries culturelles:

- Explosion de nouveaux contenus multimédia
- Développement des contenus transmédiatiques
- médiatisation accrue de sports mineurs

Enjeux socio professionnels

- Développement du travail collaboratif entre universités ou entreprises
- Intégration des sites municipaux (écoles, bibliothèques, sites éloignés ,services techniques)
- Intégration des dossiers dématérialisés, des catalogues des bibliothèques et des outils pédagogiques des écoles communales:

- Transmission des images médicales et télémédecine
- Transmission fichiers des imprimeries

De multiples interrogations

- Le financement: plusieurs milliards d'euros
- Interrogations sur la fracture numérique:
Disparités villes-campagnes(problématique des zones blanches), frustration sur les débits si retard dans déploiement de nouvelles offres satellitaires
- Interrogations sur l'ampleur des effets dans les organisations:
L'appropriation des fibres optiques à la fois technique et socioculturelle
Pratiques de télétravail, de la culture de travail collaboratif
Interrogation plus mesurée sur la surcharge de messages
L'opulence communicationnelle (A. Moles) ou l'infobésité(Canada)
- Interrogations sur le changement chez les particuliers:
Résistance au changement de la part des syndicats et des copropriétés
 - Résistance au changement de la part des syndicats et des copropriétés
 - Interrogation en forme d'ironie sur les besoins et les attentes des particuliers
Ont-ils tous besoin de surfer sur le Web ,simultanément
d'allumer plusieurs écrans de télévision et de télécharger en une minute une vidéo?
Quel degré de liberté pour les individus?