

Atelier IHEDATE 2010

Quels modèles économiques et technologiques pour une desserte efficace et équitable du territoire en très haut débit

Un peu d'histoire

- 1969 premiers ordinateurs (Apollo mémoire vive 60000 fois inférieure / iphone)
- 1970 un ménage sur 7 a le téléphone
- 1975 premier micro ordinateur
- 1982 minitel
- 1990 premier appareil photo numérique
- 1997 premier écran plasma (15 000\$)
- 2002 clé usb
- 2010 téléviseurs 3D

Et maintenant

- Téléphone mobile 5 Md de clients (en 2000: 0,7), plus 2Ms chaque jour
- 1,5 Md d'ordinateurs
- 1,8 Md internet à domicile
- Taux équipement des plus de 20 ans:
 - - tel mobile: 82%
 - - micro ordinateurs: 74 %
 - - appareil photo numérique: 68 %
 - - internet: 67 %

La mutation rapide des
services et des usages

Développement des services en ligne

- eSanté : télédiagnostics, visio-conférence, équipement des maisons rurales de santé, maintien à domicile
- eEducation : le cartable numérique ou ENT, la formation à distance, échange savoirs
- eAdministration : pôle emploi, URSSAF, MSA, CAF, démarches administratives
- Commerce en ligne, eTourisme
- Loisirs numériques : vidéo à la demande, jeux en ligne, Télé Haute Définition, 3D
- Web 2.0 : chaque citoyen émet et partage de l'information en ligne
- Besoins professionnels : hébergement, calcul intensif, applications sur serveurs distants, télétravail

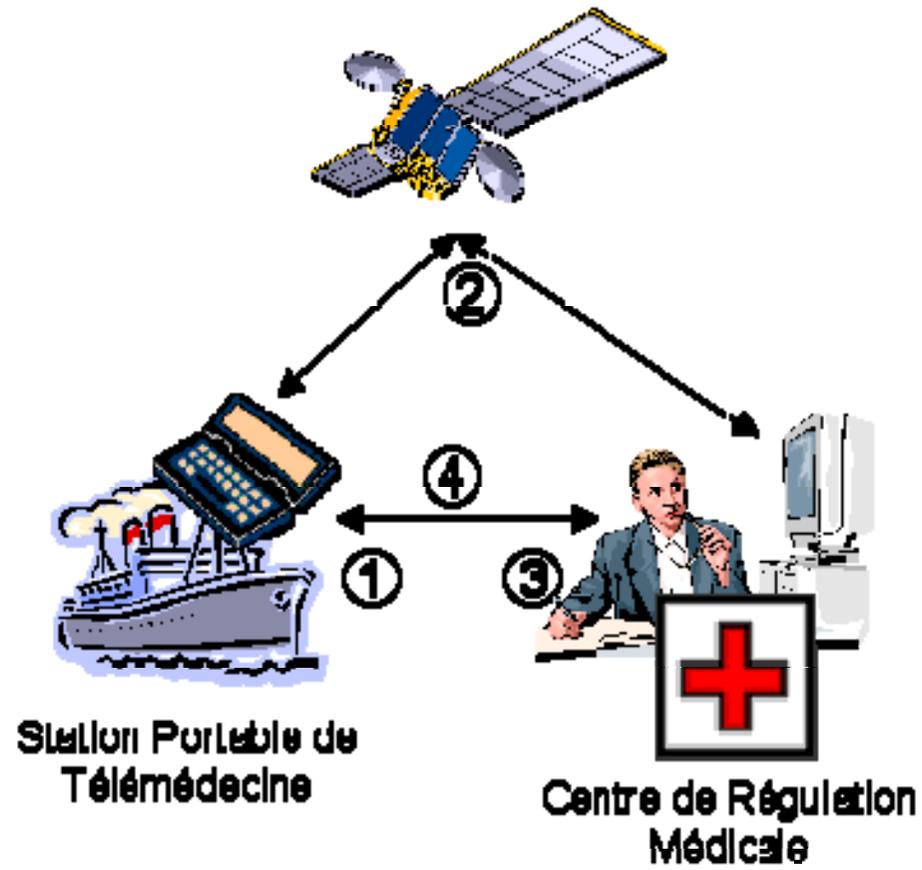
Utilisation des services internet:

- Commerce électronique: 41%
 - Démarches administratives: 40%
 - Téléchargement musique: 22%
 - Recherche d'emploi: 19%
 - Téléchargement de films: 15%
-
- E-commerce France 2005: 8,4 Md €
2009: 25 Md €
 - Cyber-acheteurs: tous les âges

Visio guichet



télé-médecine



Télé médecine



télé-médecine



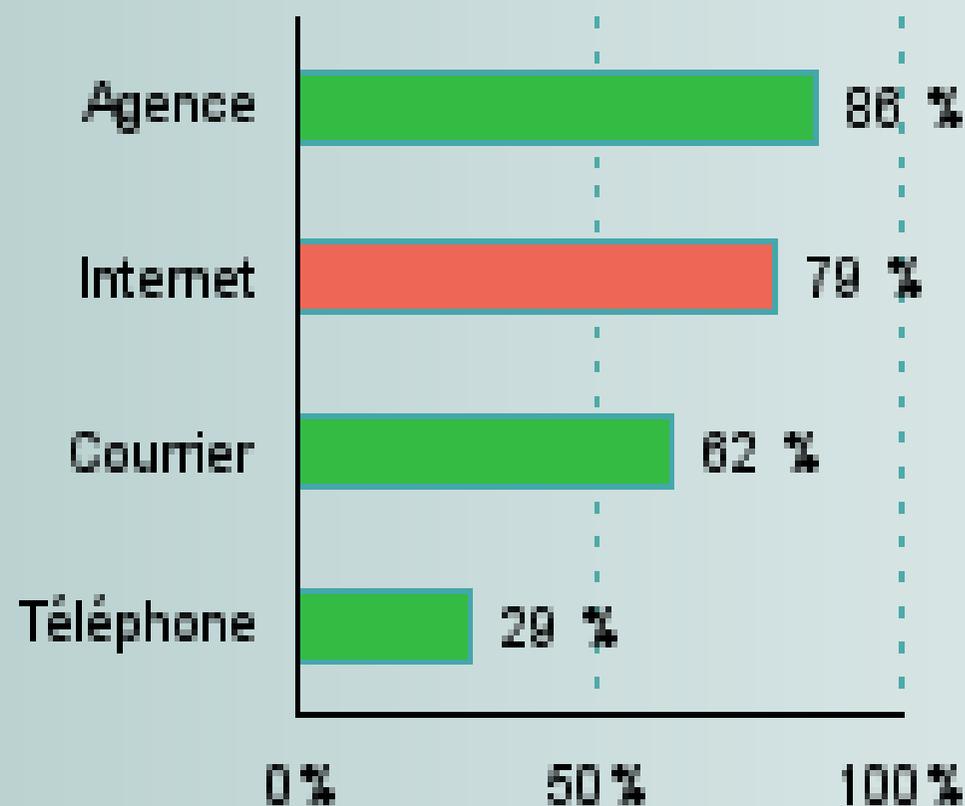
téléprésence



télécentres

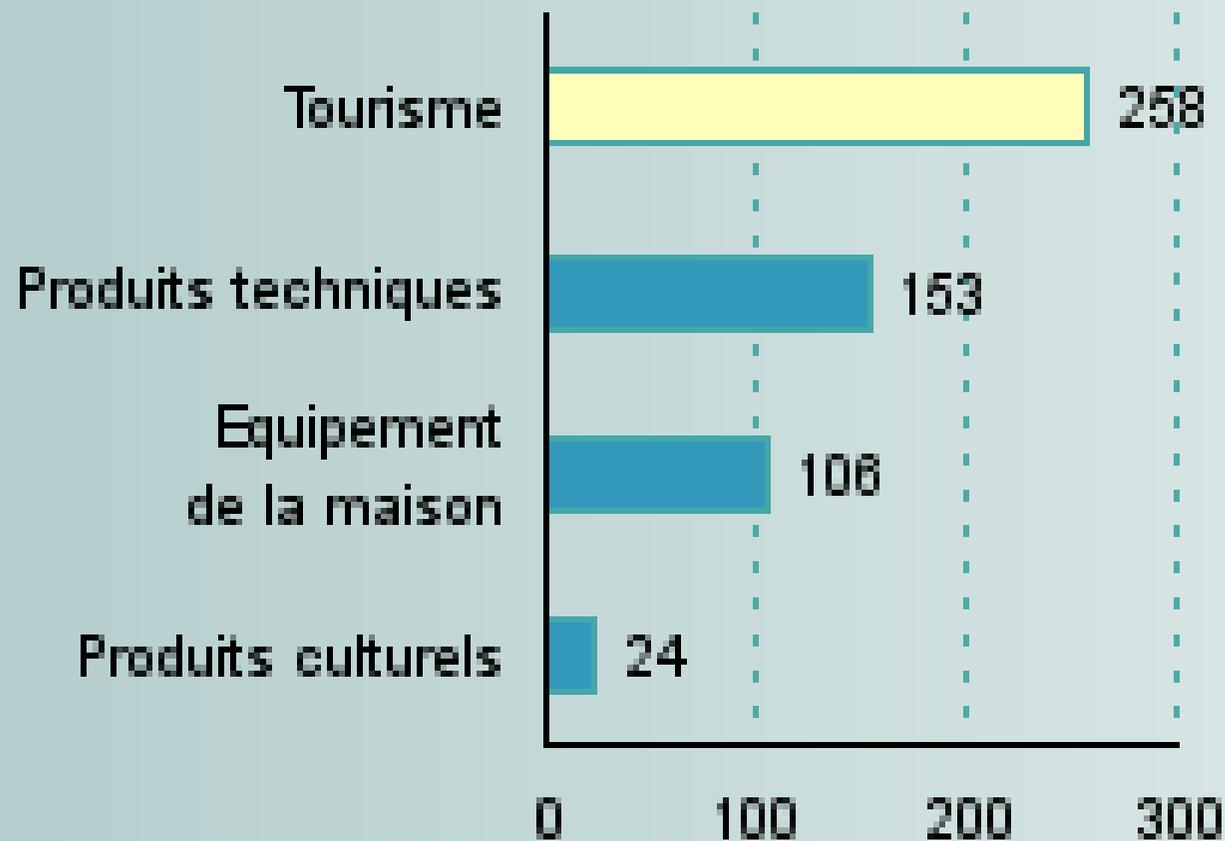


Canaux utilisés par les internautes français pour gérer leur compte bancaire



Source : Médiamétrie NetRatings, mai 2010

Panier moyen sur Internet sur les six derniers mois (en euros)



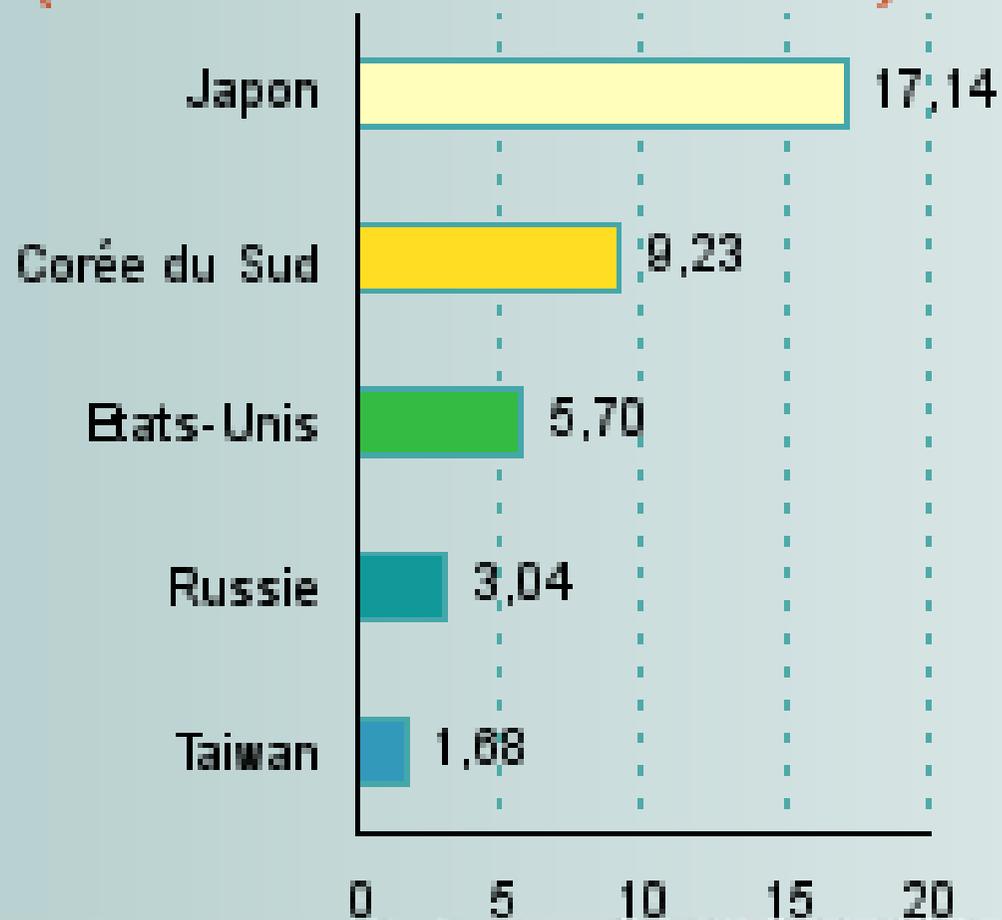
Source : Fevad/Mediamétrie, juin 2010

La desserte numérique
des territoires :
état des lieux

TRES HAUT DEBIT : LE RISQUE D'UN RETARD FRANCAIS ?

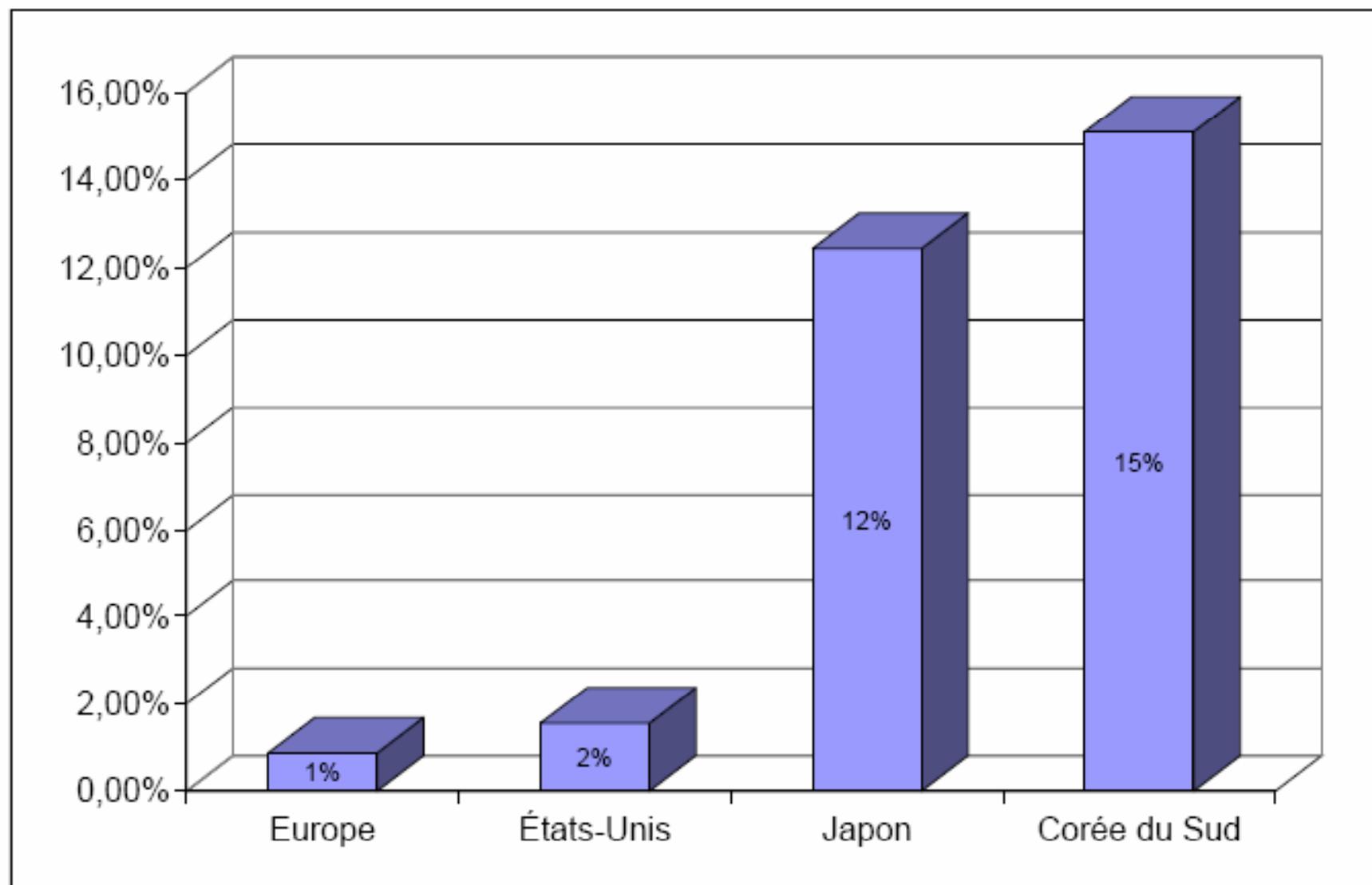
- Les opérateurs privés déploient les projets ponctuels dans les villes grandes et moyennes
- Quelques collectivités se sont engagées dans ce type de démarche
- Le risque d'une nouvelle « fracture numérique » se profile

**Top 5 des pays comptant le plus
d'abonnés au très haut débit fin 2009**
(En millions d'abonnés FTTH/B)



Source : Idate, juin 2010

Figure 4: pénétration de la fibre par abonné (FTTH) en juillet 2009



Source: Point Topic.

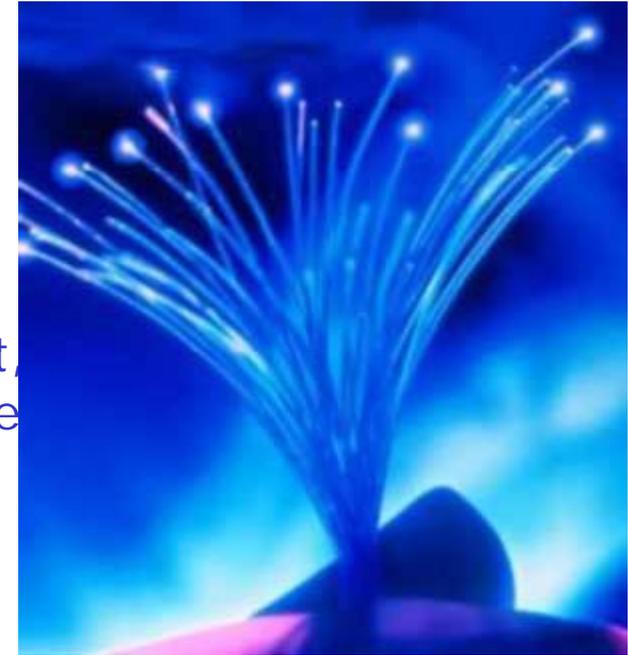
Analyse de TACTIS: Il s'agit plutôt d'un déficit d'offre :

Les opérateurs historiques, principaux investisseurs privés, ne voient pas l'intérêt, en termes de rentabilité, d'accélérer le basculement du DSL vers le FTTH. Ils disposent avec la boucle locale cuivre, même dégroupée, d'une rente de situation peu menacée par la concurrence, contrairement aux Etats-Unis où les câblo-opérateurs ont une force de frappe beaucoup plus importante ;

Contrairement à ce qui s'est passé dans l'énergie ou le rail, il n'y a pas de plan de séparation opérée entre les infrastructures et des services. Les pouvoirs publics ne peuvent en conséquence facilement intervenir pour soutenir la transition du cuivre vers la fibre.

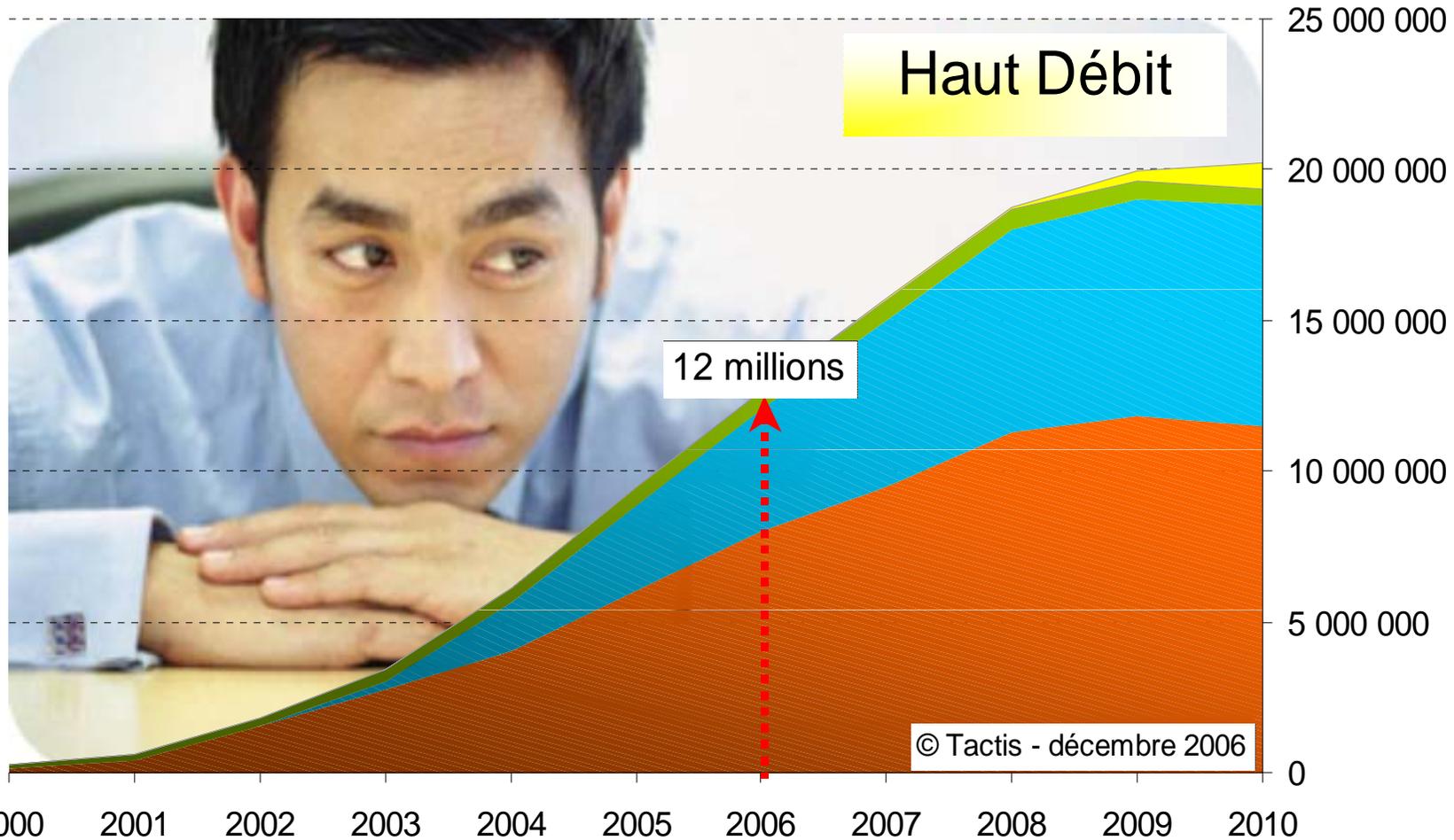
TRES HAUT DEBIT : COMMENT ?

- Objectif : généralisation du « très haut débit pour tous », fibre optique et technologies radio (dividende numérique)
- Modification du cadre législatif : Loi Pintat, application Loi de Modernisation Economie
- 2 Mds de l'emprunt national, levier sur privé
- Eléments de cadrage des lignes directrices européennes
- Etude DATAR Cabinet TACTIS
- Programme national très haut débit



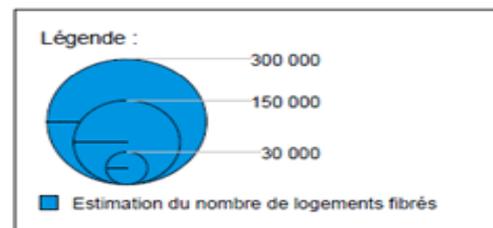
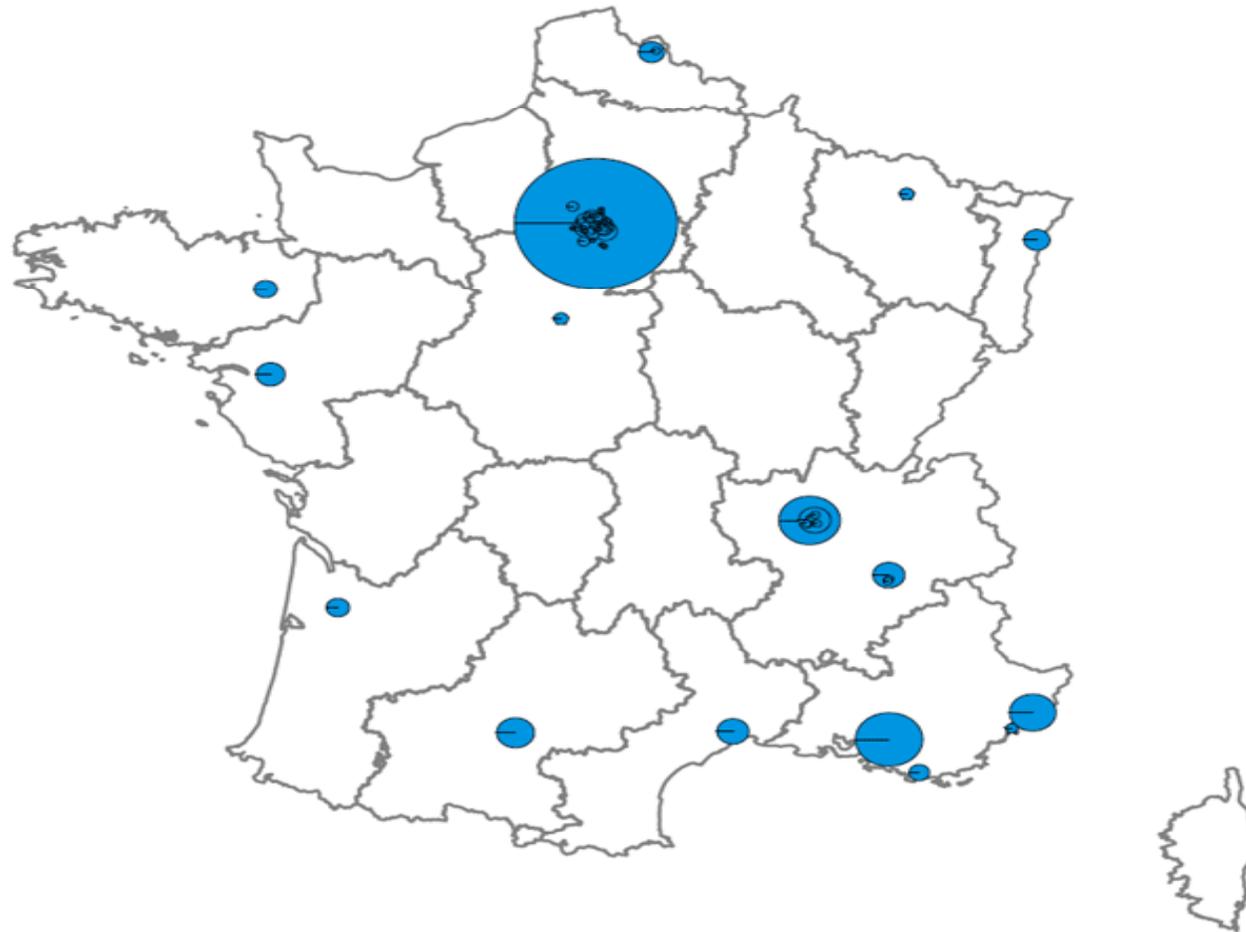
Abonnés Haut Débit en France de 2000 à 2010

(sources : ARCEP, AFA et prévisions Tactis)



■ DSL Via FT ■ DSL dégroupé ■ Câble / Internet ■ autres (FTTX...)

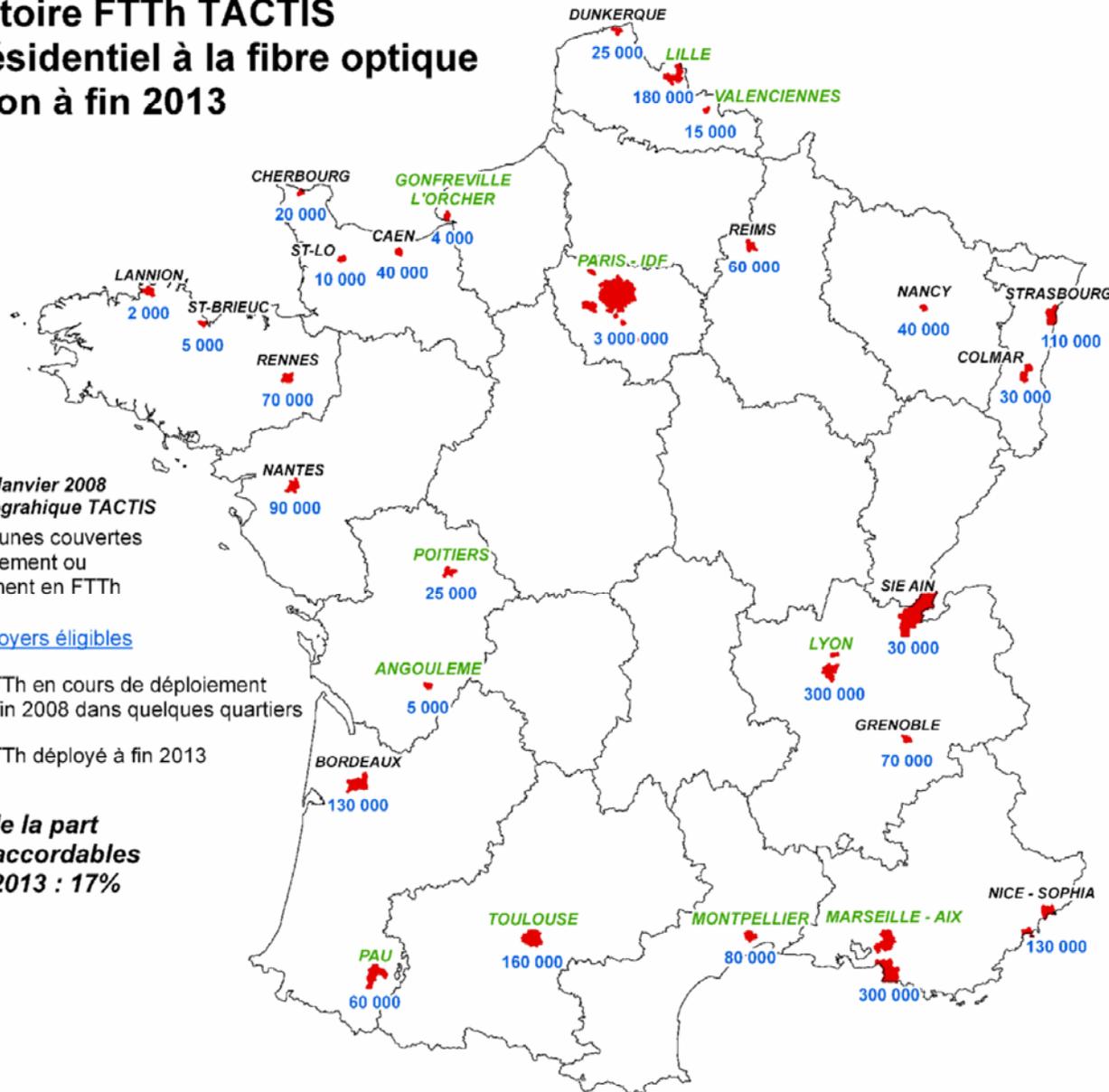
Nombre de logements raccordés à la fibre
fin 2010: 1 million sur les 5,5 raccordables



Observatoire FTTh TACTIS

Accès résidentiel à la fibre optique

Estimation à fin 2013



Source TACTIS Janvier 2008
Réalisation cartographique TACTIS

 Communes couvertes partiellement ou totalement en FTTh

[Estimation des foyers éligibles](#)

Ville en vert FTTh en cours de déploiement à fin 2008 dans quelques quartiers

Ville en noir FTTh déployé à fin 2013

Estimation de la part des foyers raccordables en FTTh en 2013 : 17%



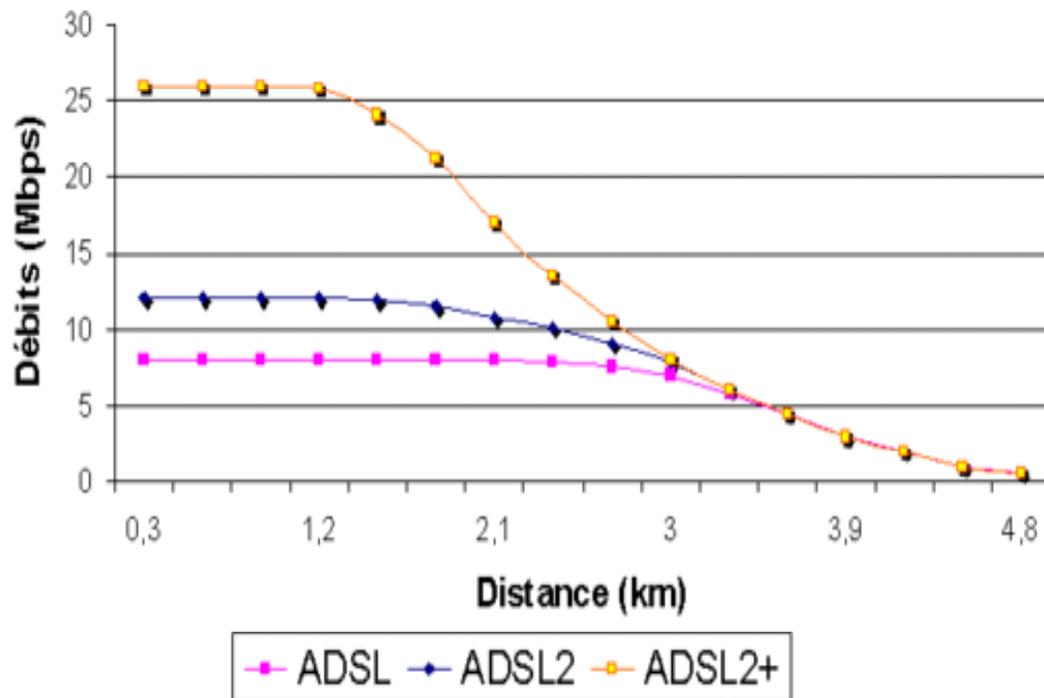
© Copyright - TACTIS - Février 2008
© Copyright - IGN Paris - 2008



Les technologies

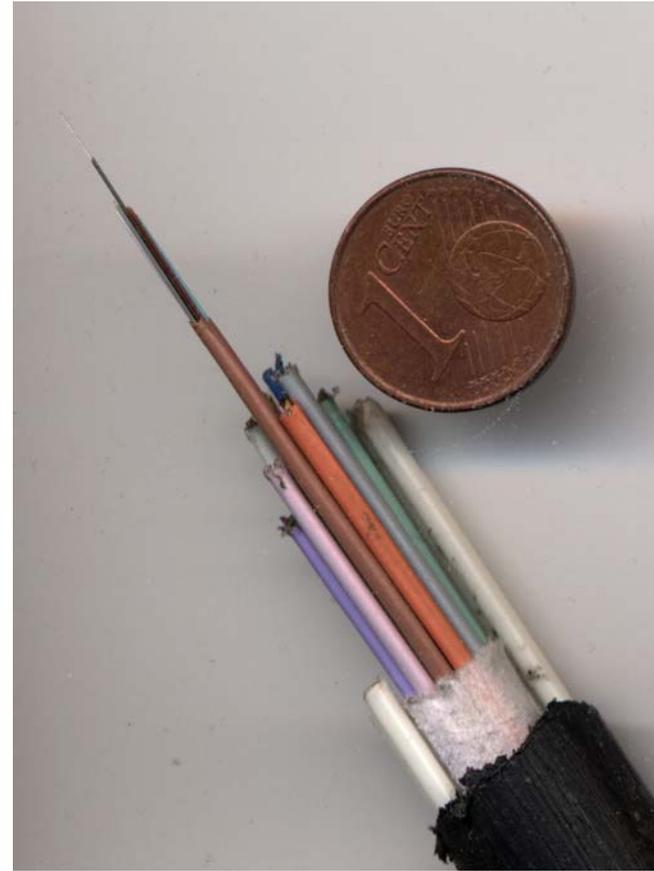
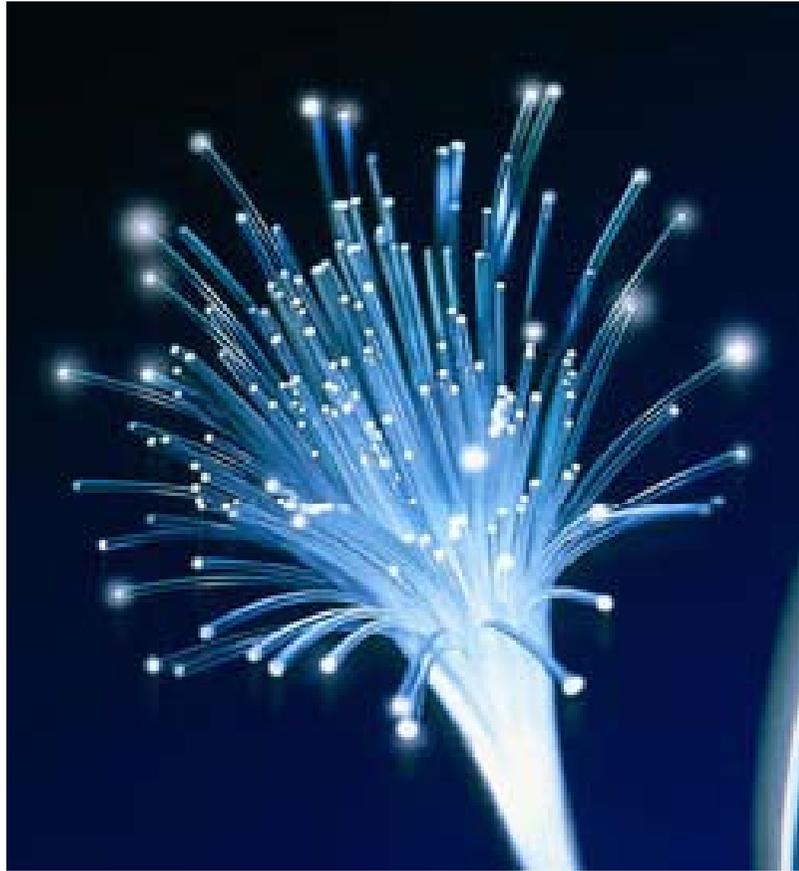
Haut Débit : les technologies alternatives pour la résorption des zones blanches

Débits en fonction de la distance



- WiMax
- WiFi
- 3G-4G-LTE
- Satellite
- NRA ZO
- CPL...

La fibre optique



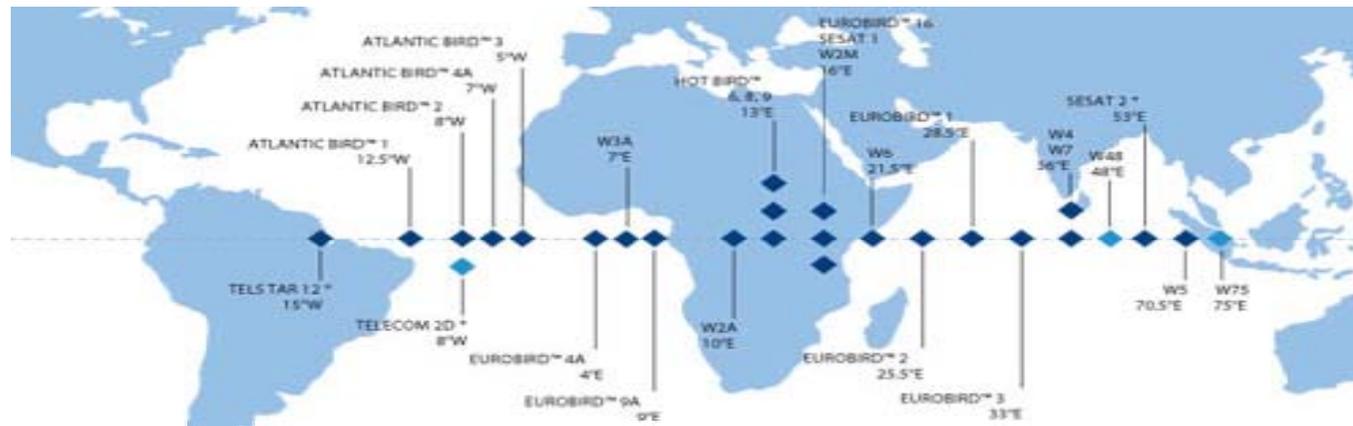
Les principales technologies FTTx

- **FFTH** : Fiber to the Home, fibre à domicile.
- **FTTB** : Fiber to the Building, fibre jusqu'à un immeuble, couplée à d'autres technologies pour le raccordement des foyers : fil de cuivre (VDSL), Coaxial, CPL,
- **FTTO** : Fiber to the Office, fibre jusqu'au bureau (offres entreprises)
- **FTTC** : Fiber to the Curb, fibre jusqu'au sous-répartiteur de France. Télécom, couplée à la technologie VDSL pour le raccordement des foyers.

Développement 4 G



Le satellite



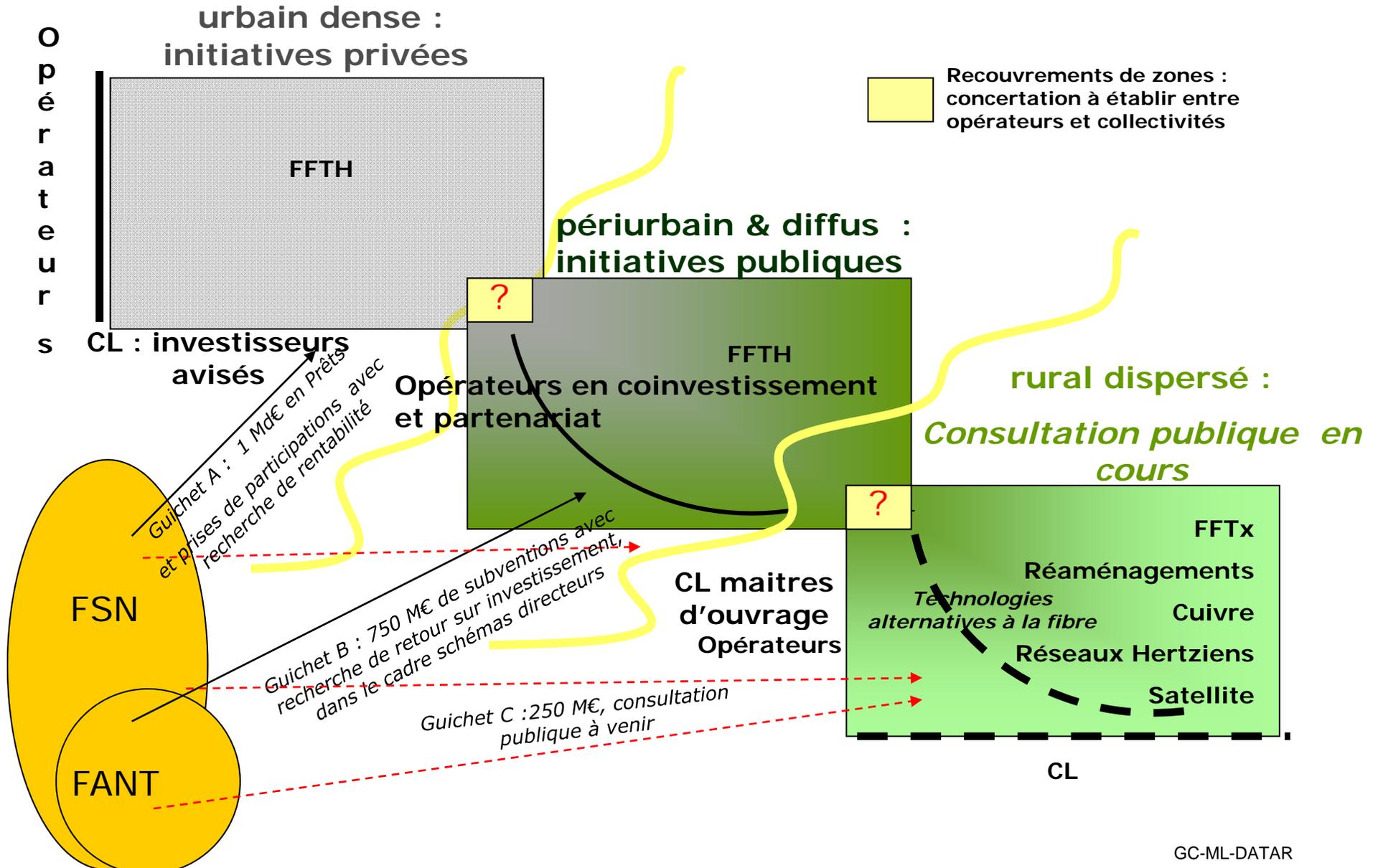
	techno	Débits Mbits	avantages	inconvénients
Satellite	Hertzien / satellite géostat	Actuel 4 KA 10 Mega 50	Couverture totale Mise en œuvre simple (parabole)	Débit partagé, faible Asymétrique Temps transmission important (0,6s)
CPL	Câble électrique Signal haute fréquence	100 à 500	Réseau imp (tous foyers) Forte capillarité Coût faible	Discontinuité aux transformateurs Lignes non adaptées (brouillage électro- magnétique)
LTE 4G	Hertzien Tel mobile	100 à 300	Débit imp Coût faible THD mobile Couverture	Débit partagé

	techno	Débits	avantages	inconvénients
ADSL	Paire de cuivre	0,5 à 16	ts foyers	Asymétrique Déb faible Forte baisse /2 km (50% foyers)
Fibre optique	Fibre verre	illimité	Débit Pas perte / d Symétrie	Prix important (génie civil)
WIMAX	Hertzien / pylônes	10	Coût faible Mise en œuvre facile	Distance limitée 20km Sensible obstacles Débit partagé
WIFI	Hertzien / antennes	20	Coût faible Mise en œuvre facile	Distance limitée 3 km Sensible obstacles Débit partagé

Point sur le programme national THD

schéma d'organisation du PNTHD

Hors zones très denses



Le programme national THD

- 4,5 milliards d'euros gérés par le Fonds national pour la société numérique (FSN) : 2 milliards d'euros du FSN seront consacrés au développement des réseaux THD hors des zones très denses
- Le Fonds d'aménagement numérique des territoires (FANT) institué par la loi Pintat il sera consacré à l'abondement de projets de RIP en zones non rentables
- **Un appel à « projets pilotes »** a été en juillet 2010 pour le déploiement de réseaux en dehors des zones très denses, à titre expérimental : 7 projets ont été retenus, avec des expérimentations pouvant durer de 6 à 9 mois
- **Un appel à manifestation d'intentions** a été lancé en juillet 2010 , résultats début 2011 afin de recueillir les intentions de déploiements de réseaux THD des opérateurs à horizon de 5 ans à une échelle nationale

Résultats de l'appel à projets:

- Auvergne commune Issoire
- Vendée commune Mareuil sur Lay
- Savoie Maurienne
- Seine et Marne commune Cossigny
- Lozère commune Aumont Aubrac
- Haute Savoie commune Sallanche
- Manche commune St Lot

Volet A : stimuler l'investissement sur les zones rentables hors zones très denses

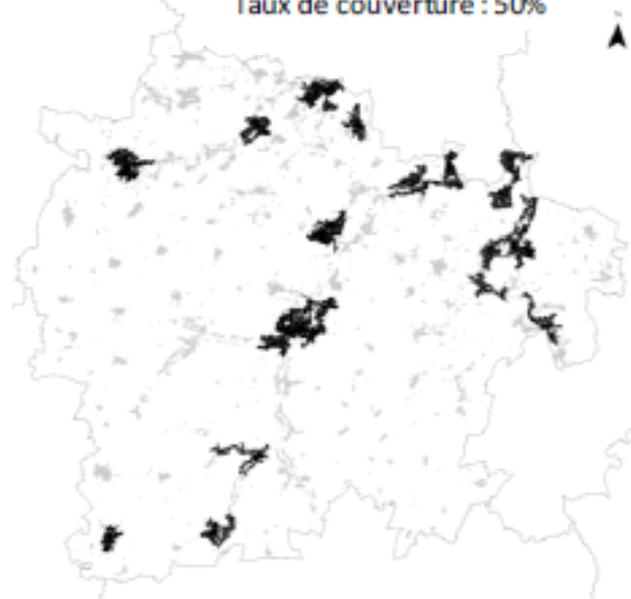
- ▶ Le guichet A permet de **recueillir les projets des « opérateurs »** : fournisseurs d'accès ou exploitants de réseaux, y compris investissement minoritaire d'une collectivité
- ▶ Les opérateurs s'engagent à atteindre un **objectif de couverture intégrale sous 5 ans des mailles élémentaires** géographiques par les réseaux THD passifs en fibre optique
- ▶ Le guichet A permettra par ailleurs la mise en œuvre d'outils de financements de long terme : octroi de **prêts au travers du FSN** aux projets de déploiement de réseaux en co-investissement (50%), **apport de fonds propres aux structures juridiques** créées pour la réalisation de tels projets (33% État)
- ▶ Critères d'éligibilité
 - Concerner des périmètres ne figurant pas dans la liste ARCEP zones très denses
 - Cohérence et homogénéité des déploiements (poursuite d'un objectif de couverture intégrale de chaque maille)
 - Engagement à lancer, après la labellisation du projet, un appel au co-investissement sur chaque maille élémentaire
 - Garantir l'ouverture des réseaux de manière passive et neutre technologiquement

Volet B : soutenir les projets d'aménagement numérique THD des collectivités territoriales

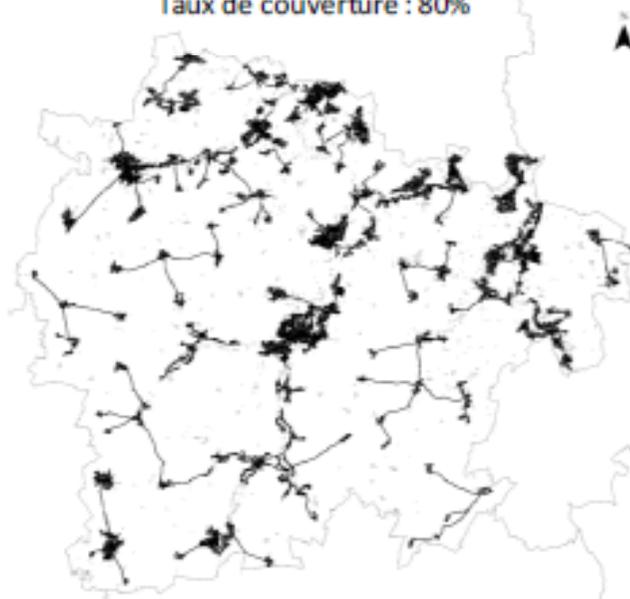
- ▶ Le guichet B doit permettre, avec l'appui des préfets de région, d'identifier les projets s'inscrivant en cohérence avec les déploiements privés (en cohérence avec le volet A)
- ▶ Ces projets pourront être financés dans le cadre du FANT :
 - les subventions de 33 % du montant total de la participation financière publique versée au maître d'œuvre.
 - La subvention attribuée que si les opérateurs ne peuvent y aller seuls
 - Pour les mailles élémentaires, l'initiative publique pourra être soutenue seulement si aucun déploiement d'opérateur n'est prévu sur la zone dans les 3 prochaines années
- ▶ **Pour les mailles élémentaires ayant fait l'objet d'une manifestation d'intentions, l'initiative publique ne sera pas soutenue si un projet porté par un opérateur privé est déjà labellisé ou susceptible de l'être rapidement**

Arrondissement de densité supérieure à la moyenne : Etampes

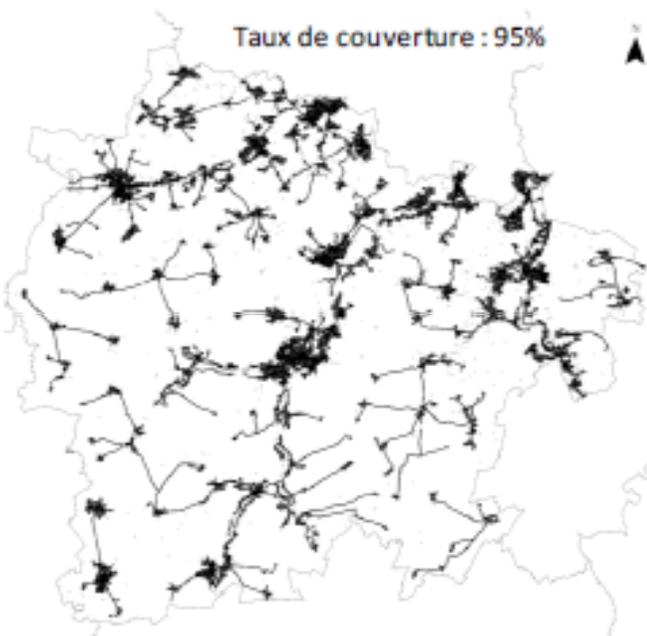
Taux de couverture : 50%



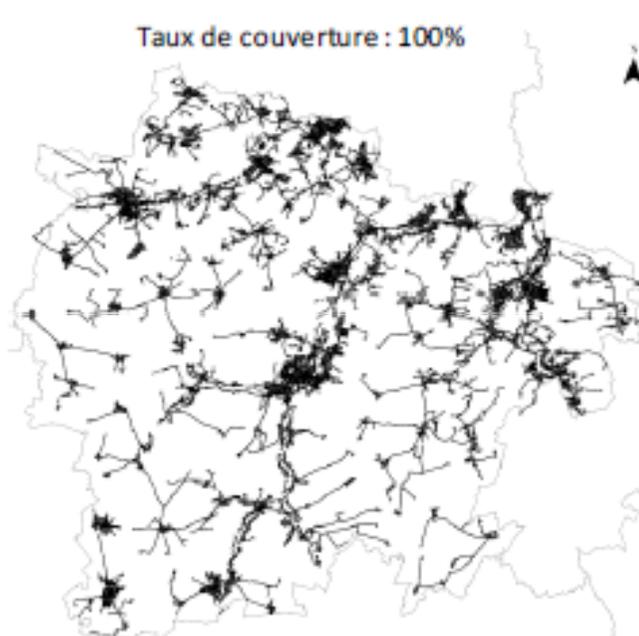
Taux de couverture : 80%



Taux de couverture : 95%

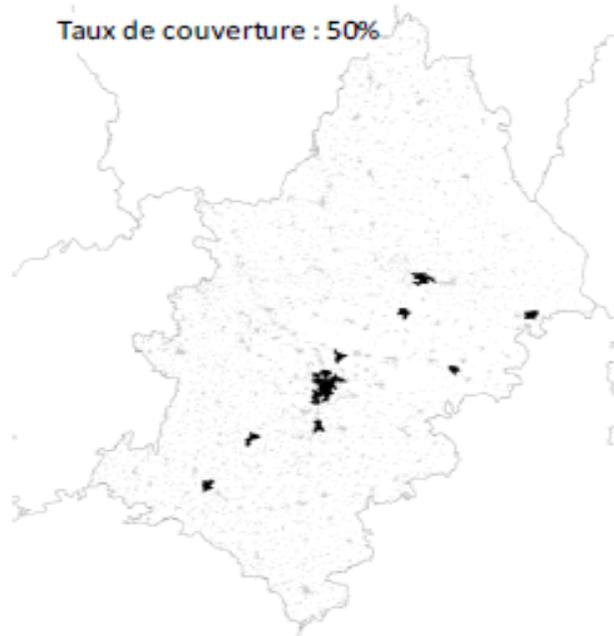


Taux de couverture : 100%

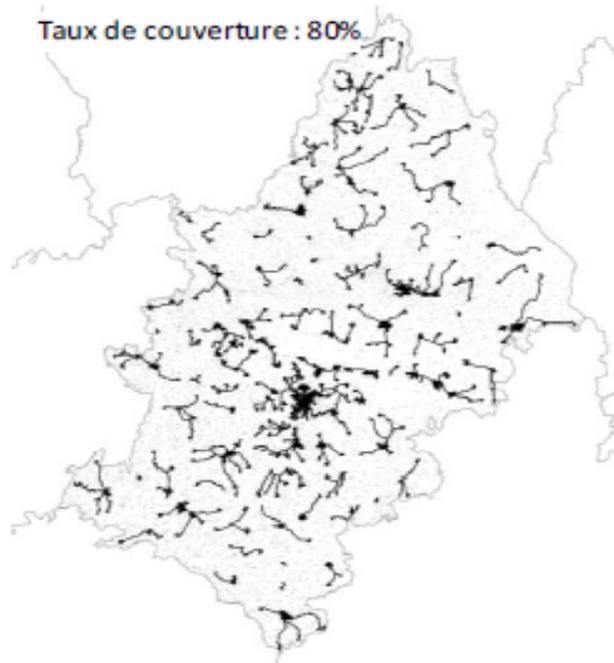


Arrondissement de faible densité : Rodez

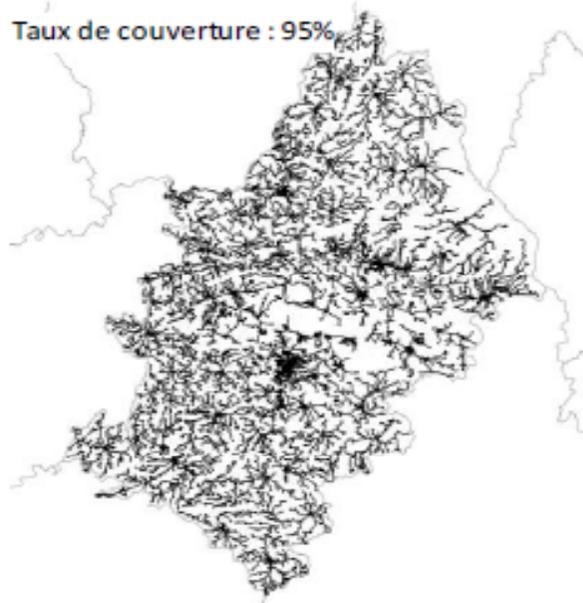
Taux de couverture : 50%



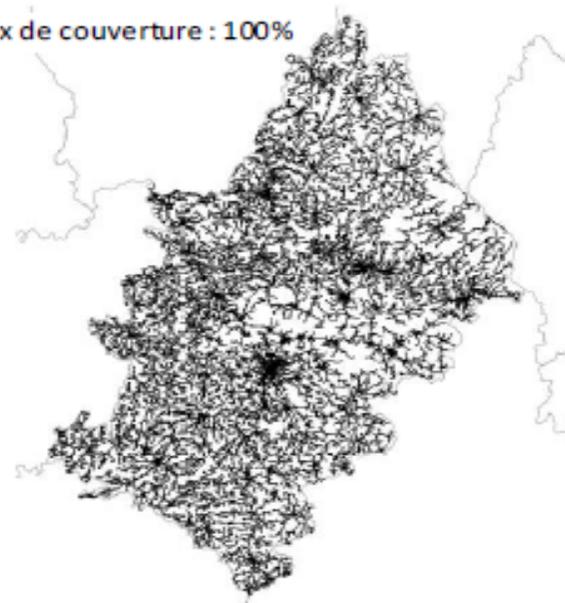
Taux de couverture : 80%



Taux de couverture : 95%



Taux de couverture : 100%



Positions du groupe THD

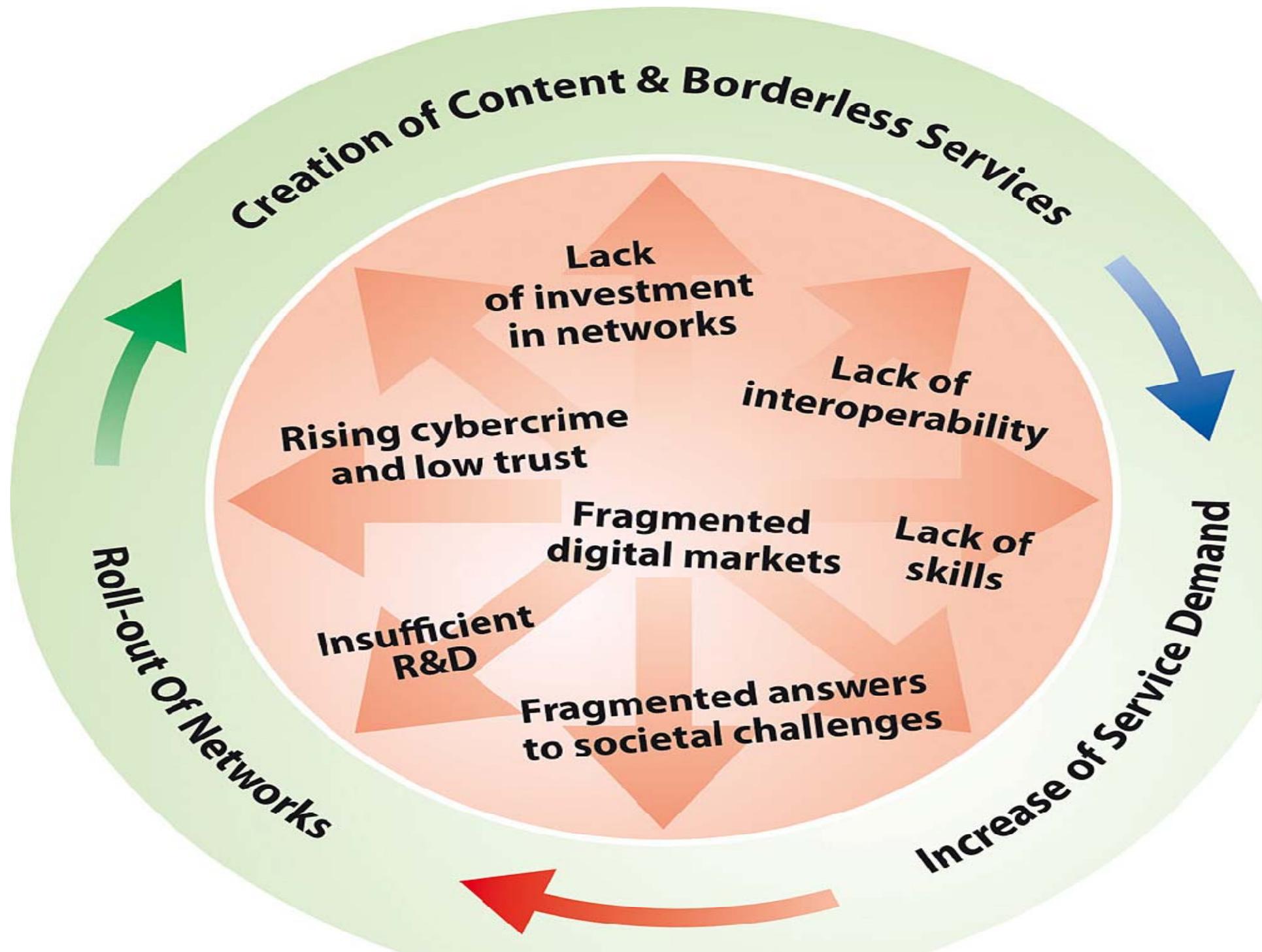
Propositions du groupe:

Principes

- Numérique au cœur de l'économie (TIC 5% PIB de UE, 20% des gains de productivité)
- Pas de nouvelle fracture numérique (classe, générations, territoires)
- Approche unitaire du déploiement THD
- Redonner une place France / monde (avance HD, retard THD)

Propositions du groupe: Cohérence / Europe

- Interopérabilité des réseaux
- Expérimentations transfrontalières (réseaux, usages)
- Décloisonner le marché numérique
- Financement R et D numérique (2 fois moins en UE que USA)
- Formation professionnels TIC



Propositions du groupe: stratégie

- Redéfinition zones denses et non denses (attente positions opérateurs début 2011)
- Définir cadre national (éviter éparpillement des initiatives, cohérences / stratégies, techniques, financement...)
- Créer guichet unique: SIG réseaux, fourreaux, points mutualisation, répartiteurs, points hauts...
- Prise en compte des schémas directeurs reg

Propositions du groupe: stratégie

- Mutualisation zones peu denses: réseaux fixes (fibres), et mobiles (4G)
- Concurrence par services en zones non denses
- Location de fourreaux FT au Nb abonnés
- Transparence totale (emplacements fourreaux, sous répartiteurs)
- Fréquence 4 G (800 Mhtz), concurrence

Propositions du groupe: Technologies

- Priorité fibre à tous les foyers
- Diversifier les technologies: (phasage, mobilité, sécurité)

ex TACTIS

- fibre	80% population
- 4G et satellite	15%
- montée en débit	5%

Propositions du groupe: Technologies

- WIMAX, WIFI: débit trop faible (HD), mobilité
- Satellite: ponctuel zones de montagne en attente fibre, et en sécurisation (hôpitaux..)
- LTE 4G: ensemble territoire pour mobilité, en attente fibre zones peu denses
- Montée en débit: ponctuel, uniquement si pas autre technologie d'ici 5 ans

Propositions du groupe: financements

Le coût de mise en œuvre de la fibre
(environ 1 100 Km) est estimé à 30 Md:

- 500 000 Km 80 % de la population 15 Md €
- 300 000 Km 15 % de la population 8 Md €
- 300 000 Km 5 % de la population 7 Md €

Propositions du groupe: financements

Zones denses 148 communes 5 Ms de foyers

- opérateurs seuls
- imposer déploiement par maille dans les 5 ans
- revoir possibilité d'accompagnement zones pavillonnaires: prêts, État, collectivités ?

Propositions du groupe: financements

- Favoriser RIP
- Sociétés en co-investissement: collectivités, opérateurs,
- Collectivités pas opérateurs ?

Propositions du groupe: financements

Sénateur Maurey:

Raccordement de 98 % de la population par la fibre, coût de 23,5 Md €, soit 1,6 Md par an:

- Opérateurs : 700 000 M€
- Collectivités: 150 000 M€
- Europe : 50 000 M€
- FANT : 660 000 M€
- FSN: 50 000 M€

Propositions du groupe: financements

□ **abondement FANT:**

➤ **Sénateur Maurey: 660 M€**

- taxe abonnements mobiles et internet 0,75 €
par mois

- taxe 2% achat consoles de jeux et
téléviseurs

➤ **Pierre Morel A l'Huissier:**

- fonds d'amortissement type FACE
50% État, 30 % opérateurs, 20% abonnés

Propositions du groupe: financements

- **Autres pistes:**
 - passage de la TVA à 19,6 % soit 1 Md € par an (20 Ms abonnés x 4 € x 12 mois)
 - Participation des éditeurs
 - Abonnements proportionnel débit

Les outils des collectivités

- **La DSP par concession de la réalisation et de l'exploitation du Réseau.**
- **La DSP par affermage**
- **Le contrat de partenariat. (PPP)**
- **Le recours à la régie**

Des questions

- Un opérateur unique / infrastructures zones non denses
- Garder des zones ombre (parcs...)
- Positionnement des collectivités en complément des opérateurs, jusqu'où aller
- Un réel cadrage de l'État

Merci pour

- Votre attention
- Votre indulgence
- Vos compléments
- Vos questions

Merci aux membres du groupe THD