
Mission sur la transition vers les réseaux à très haut débit et l'extinction du réseau de cuivre

**présidée par
M. Paul CHAMPSAUR**

Détail des chantiers et des recommandations

Décembre 2014

SOMMAIRE

CHANTIER N°1 :SECURISER LE FINANCEMENT ET LE CALENDRIER DES DEPLOIEMENTS.....	5
1. DIFFICULTES IDENTIFIEES	5
1.1. Problématiques économiques	5
1.2. Questions financières	6
1.3. Gouvernance	7
2. INITIATIVES EXISTANTES.....	7
2.1. Coût total et complémentarité technologique	7
2.2. Rentabilité des projets en zone moins dense.....	8
2.3. Financement des flux de trésorerie	9
2.4. Cofinancement des réseaux.....	9
3. RECOMMANDATIONS	10
3.1. Utilisation des technologies intermédiaires	10
3.2. Articulation des cadres réglementaires.....	11
3.3. Diversifier les modes de financement.....	12
CHANTIER N°2 : GERER LES COMPETENCES ET LES EMPLOIS	14
1. DIFFICULTES IDENTIFIEES	14
1.1. Phase de construction	14
1.2. Phase de stabilisation.....	15
2. INITIATIVES EXISTANTES.....	16
3. RECOMMANDATIONS	17
CHANTIER N°3 : GARANTIR L'ACCES AU GENIE CIVIL.....	19
1. DIFFICULTES IDENTIFIEES	19
1.1. Génie civil mobilisable	19
1.2. Modalités d'accès.....	19
2. INITIATIVES EXISTANTES.....	20
3. RECOMMANDATIONS	21
3.1. Génie civil mobilisable	21
3.2. Modalités d'accès.....	22
CHANTIER N°4 : HOMOGENEISER ET CONTROLER LA QUALITE DES RESEAUX EN FIBRE OPTIQUE	23
1. DIFFICULTES IDENTIFIEES	23
1.1. Un besoin d'harmonisation technique, et de qualité de la réalisation des réseaux	23
1.2. Un besoin d'harmonisation des bases d'adresses	24
1.3. Un besoin d'harmonisation tarifaire	25
2. INITIATIVES EXISTANTES.....	25
2.1. Harmonisation technique	25
2.2. Bases d'adresses.....	26
2.3. Harmonisation tarifaire.....	27
3. RECOMMANDATIONS	27
3.1. Harmonisation technique	27
3.2. Harmonisation des bases d'adresses.....	28
3.3. Constitution d'une base des locaux.....	29

3.4. Harmonisation tarifaire.....	29
CHANTIER N°5 : PRENDRE EN COMPTE LA SPECIFICITE DES LOCAUX ISOLES ET DES SITES TECHNIQUES.....	30
1. DIFFICULTES IDENTIFIEES	30
1.1. Complétude des déploiements FttH à l'intérieur d'une ZAPM.....	30
1.2. Raccordement en fibre optique des sites techniques	31
2. INITIATIVES EXISTANTES.....	31
2.1. Consultation de l'ARCEP sur le raccordement des locaux isolés.....	31
2.2. Position de la convention FTTH sur le raccordement des locaux isolés.....	32
3. RECOMMANDATIONS	32
3.1. Complétude des déploiements FttH à l'intérieur d'une ZAPM.....	32
3.2. Raccordement en fibre optique des sites techniques	33
CHANTIER N°6 : COMMUNIQUER AUPRES DU GRAND PUBLIC SUR LES DEPLOIEMENTS.....	34
1. DIFFICULTES IDENTIFIEES	34
2. INITIATIVES EXISTANTES.....	34
3. RECOMMANDATIONS	35
3.1. Communication sur les débits	35
3.2. Autres mesures de communication	36
CHANTIER N°7 : RECONNAITRE UN STATUT SPECIFIQUE AUX ZONES FIBREES	37
1. DIFFICULTES IDENTIFIEES	37
2. INITIATIVES EXISTANTES.....	38
3. RECOMMANDATIONS	38
3.1. Accession au statut de zone fibrée	39
3.2. Rôle du statut dans le processus d'extinction du réseau de cuivre.....	40
CHANTIER N°8 : PROMOUVOIR LES USAGES DU TRES HAUT DEBIT	43
1. DIFFICULTES IDENTIFIEES	43
2. INITIATIVES EXISTANTES.....	44
3. RECOMMANDATIONS	45
CHANTIER N°9 : INTEGRER LE TRES HAUT DEBIT AUX REGLES SUR L'HABITAT ET L'URBANISME	47
1. DIFFICULTES IDENTIFIEES	47
1.1. Déploiement vertical à l'intérieur des immeubles.....	47
1.2. Déploiement horizontal en vue de raccorder le pied des immeubles neufs	47
2. INITIATIVES EXISTANTES.....	47
2.1. Les obligations d'équipement dans les immeubles neufs.....	47
2.2. Le service universel.....	47
3. RECOMMANDATIONS	49
3.1. Obligation d'installation du cuivre dans les zones fibrées.....	49
3.2. Obligation d'installation du cuivre dans les zones non fibrées.....	49
3.3. Evolution du service universel dans les zones fibrées.....	50
CHANTIER N°10 : FACILITER LE RACCORDEMENT FINAL.....	51
1. DIFFICULTES IDENTIFIEES	51
1.1. Entrer dans le logement	51

1.2.	Assurer la distribution interne	52
2.	INITIATIVES EXISTANTES.....	53
2.1.	Entrer dans le logement	53
2.2.	Assurer la distribution interne	54
3.	RECOMMANDATIONS	55
3.1.	Entrer dans le logement	55
3.2.	Assurer la distribution interne dans les immeubles neufs	56
3.3.	Assurer la distribution interne dans les logements déjà construits	56
CHANTIER N°11 : RECHERCHER DES SYNERGIES ENTRE OPERATEURS DE BOUCLE LOCALE ..		58
1.	DIFFICULTES IDENTIFIEES	58
2.	INITIATIVES EXISTANTES.....	58
3.	RECOMMANDATIONS	59
CHANTIER N°12 : FAVORISER L'ARRIVEE DES GRANDS OPERATEURS SUR LES RESEAUX A TRES HAUT DEBIT		61
1.	DIFFICULTES IDENTIFIEES	61
1.1.	Manque d'harmonisation technique	61
1.2.	Evolution des tarifs du réseau de cuivre zone par zone.....	61
2.	INITIATIVES EXISTANTES.....	62
3.	RECOMMANDATIONS	62
CHANTIER N°13 : PRESERVER LA CONCURRENCE SUR LES MARCHES DE DETAIL.....		63
1.	DIFFICULTES IDENTIFIEES	63
2.	INITIATIVES EXISTANTES.....	64
3.	RECOMMANDATIONS	65
CHANTIER N°14 : MAITRISER LES TARIFS DU CUIVRE.....		66
1.	DIFFICULTES IDENTIFIEES	66
2.	INITIATIVES EXISTANTES.....	67
3.	RECOMMANDATIONS	68
3.1.	Tarifification durant la phase de déploiement du réseau FttH	68
3.2.	Tarifification incitative à la migration dans les « zones fibrée »	69
3.3.	Visibilité sur la tarification en fin de transition	69
CHANTIER N°15 : PREPARER LA MIGRATION DES USAGES DIFFICILEMENT REPLICABLES.....		70
1.	DIFFICULTES IDENTIFIEES	70
2.	INITIATIVES EXISTANTES.....	71
3.	RECOMMANDATIONS	72
CHANTIER N°16 : PRECISER LE CADRE D'EXTINCTION DU RESEAU DE CUIVRE		74
1.	DIFFICULTES IDENTIFIEES	74
2.	INITIATIVES EXISTANTES.....	74
2.1.	Cadre juridique actuel	74
2.2.	Auditions et travaux de la mission	75
2.3.	Etude Lymphis sur l'extinction du réseau de cuivre.....	76
2.4.	Etude du CEREMA sur l'extinction du réseau de cuivre	77
3.	RECOMMANDATIONS	77

CHANTIER N°1 : SECURISER LE FINANCEMENT ET LE CALENDRIER DES DEPLOIEMENTS

1. Difficultés identifiées

Le développement numérique est un enjeu de compétitivité et de performance territoriale pour tous les acteurs économiques, mais il revêt aussi une dimension centrale d'aménagement du territoire. Le déploiement des réseaux de nouvelle génération est en effet aujourd'hui l'une des conditions de l'évolution de la société, permettant de redonner des chances de développement aux territoires par les externalités positives qu'il porte en germe.

En France, la responsabilité de ce grand chantier a été confiée à un ensemble d'acteurs, au premier rang desquels les collectivités locales qui interviennent dans un cadre précis de transfert de compétences de l'Etat. Si les collectivités locales sont dans ce domaine les représentants du service public, l'Etat conserve un rôle d'arbitre pour favoriser l'organisation et l'optimisation des projets. Défini en février 2013, le plan France Très Haut Débit a pour objectif d'apporter le très haut débit à tous les Français d'ici 2022. Il prévoit la mobilisation de l'ensemble des possibilités technologiques existantes, la priorité des déploiements étant cependant donnée au FttH et aux technologies évolutives vers le FttH.

1.1. Problématiques économiques

Outre une subvention publique d'environ 6 Md€ sur 10 ans¹ et l'accès à des prêts auprès de la Caisse des dépôts et consignations ainsi que de la Banque européenne d'investissement (BEI), le financement des déploiements repose principalement sur les opérateurs : opérateurs privés dans les zones les plus denses et dans les zones moins denses désignées par les opérateurs lors des appels à manifestation d'intérêt d'investissement, et co-investissement entre opérateurs privés et opérateurs publics dans les zones d'initiative publique.

Suite à de récentes évolutions du secteur, les auditions de la mission ont mis à jour des interrogations de la part des acteurs sur le plan du financement :

- Les opérateurs nationaux utilisent aujourd'hui le réseau de cuivre comme réseau d'accès principal, et souhaitent pouvoir rentabiliser leurs investissements présents et passés sur ce réseau. Ceci peut les désinciter à investir de nouveau dans des réseaux à très haut débit, même si cela leur permettrait de conquérir des parts de marché ;
- Certains opérateurs publics rencontrent des difficultés à nouer des partenariats avec les opérateurs commerciaux d'envergure nationale (OCEN), ce qui retarde la perception des cofinancements. En outre, les collectivités ne peuvent faire appel à d'autres investisseurs tant qu'elles ne peuvent justifier de perspectives de croissance suffisamment rapides de leur parc de clients ;

¹ Subvention de l'Etat à hauteur de 3,3 Md€ auxquels s'ajoutent les subventions des collectivités.

- Certains acteurs estiment que les projets publics sont plus coûteux qu'escompté car ils s'appuient trop fortement sur des réseaux fibre au lieu de combiner déploiement de réseau fibre et mise à niveau du réseau cuivre ;
- Le succès des offres ADSL *low-cost* (autour de 20€ / mois) exerce une pression sur la situation économique des opérateurs, qui contribue au doute et à l'attentisme des investisseurs ;
- Le rachat de SFR par Numericable est susceptible d'avoir un impact important sur les plans d'affaires du secteur, qui reste cependant difficile à quantifier puisque celui-ci dépend de la stratégie qu'adoptera le nouvel ensemble. L'Autorité de la concurrence évoque, dans un communiqué de presse daté du 27 octobre 2014 annonçant l'autorisation de la transaction sous conditions, que l'opération pourrait marquer une rupture dans les projets d'investissements dans les réseaux FttH en dehors des zones très denses, en fonction de l'existence ou non d'un réseau câblé de Numericable²
- D'autre part, si l'ensemble Numericable/SFR remettait en cause ses intentions de co-investissement, l'opérateur historique pourrait être contraint d'investir davantage que prévu dans sa zone AMII.

Au cours de son audition par la commission des affaires économiques du Sénat, le 14 mai dernier, Numericable a annoncé un plan d'investissement de 450 M€ sur 3 ans, qui porterait le nombre de logements éligibles à ses offres à très haut débit à 12 millions en 2017 et 15 millions en 2020. Numericable a en outre indiqué en audition devant les membres de la mission que les engagements pris par SFR seraient repris par Numericable, tout en se montrant ouvert quant à la possibilité d'un échange avec Orange de zones de déploiement, entre les zones AMII SFR câblées d'une part et les zones AMII Orange non-câblées d'autre part.

Plus généralement, une incertitude demeure quant à la part des intentions d'investissement, affichées dans les plans AMII des opérateurs, qui seront effectivement concrétisées avant fin 2015, ainsi que sur la part de cofinancement que les projets de zone moins dense pourront réunir.

1.2. Questions financières

Les auditions de la mission ont également mis en avant que la question des flux de trésorerie constituait une problématique encore ouverte, particulièrement durant la phase de déploiement. En effet, le temps de retour sur investissement des projets très haut débit est long, les plans d'affaires présentant généralement des flux de trésorerie négatifs sur les 7 ou 10 premières années. Ce constat rend particulièrement complexe le financement de tels projets par des investisseurs qui ne seraient pas des opérateurs commerciaux, c'est-à-dire qui ne pourraient pas bénéficier des revenus tirés du réseau actuel pour financer la transition.

² « Enfin, l'investissement dans les réseaux en fibre optique est co-financé par les différents opérateurs, parmi lesquels SFR. SFR intervient en particulier aux côtés de Bouygues Telecom et d'Orange avec lesquels il partage la charge de l'investissement dans la fibre dans plusieurs zones de déploiement. L'acquisition de SFR par Numericable pourrait, si elle ne faisait pas l'objet de garde-fous adéquats, conduire donc à faire échec à ces accords, en donnant la possibilité au nouvel ensemble de bloquer les déploiements dans les zones où Numericable dispose de son réseau câblé. »

L'engagement de fonds privés sur de telles périodes, par exemple apportés par des fonds d'infrastructure, est alors conditionné à un certain nombre de garanties sur la valeur minimale de l'actif à horizon 5 ou 10 ans³. Or, ces acteurs n'ont pas à ce stade suffisamment de recul pour apprécier le risque de commercialisation du très haut débit, ce qui les conduit, dans certains cas, à appeler à une extinction forcée du réseau de cuivre afin de garantir des parts de marché élevées pour le réseau FttH à une date fixée.

1.3. Gouvernance

Le déploiement des réseaux de nouvelle génération est un enjeu qui doit être appréhendé de manière globale. L'intervention publique dans ce domaine ne saurait être réduite à la seule dimension économique, c'est-à-dire à un seul complément de l'intervention des entreprises. De manière à donner toute sa force à l'intervention publique, il est en particulier indispensable de concilier les objectifs d'aménagement du territoire, les évolutions sociétales et le développement de la filière.

Pour assurer la cohérence d'ensemble des déploiements, plusieurs parties prenantes ont plaidé pour qu'une structure pérenne, assurant le rôle d'instance de concertation entre l'Etat, les collectivités territoriales et les entreprises concernées, soit chargée de mettre en place les outils nécessaires à la coordination des différents acteurs. De nombreux acteurs ont indiqué à la mission qu'ils porteraient ce sujet à l'occasion des débats sur le futur projet de loi numérique.

2. Initiatives existantes

2.1. Coût total et complémentarité technologique

Dans un [rapport d'étude publié en 2010](#), la DATAR s'est interrogée sur l'évolution du coût total de déploiement du réseau FttH en fonction de la part de la population qu'il couvre. Il ressort de ces travaux que le coût du déploiement des réseaux à très haut débit pour couvrir 100% de la population en très haut débit varie fortement selon le mix technologique retenu :

- En couvrant 80% de la population en FttH et 20 % à l'aide de technologies alternatives (équipement des sous-répartiteurs ou 4G/LTE), l'investissement total avoisinerait 18 Md€ dont 8 Md€ de financement public ;
- En couvrant l'intégralité de la population en FttH, l'investissement total s'établirait à environ 30 Md€ dont 15 Md€ de financement public.

Selon ce rapport, une utilisation des technologies Fttx intermédiaires (montée en débit, câble modernisé...) et hertziennes (satellite, LTE, WIMAX...) permettrait de limiter le recours à des fonds publics, de sécuriser le financement des déploiements et d'apporter rapidement le très haut débit sur la totalité des territoires tout en préservant la possibilité d'une couverture 100% FttH à terme. D'autres combinaisons technologiques que celle retenue par ce rapport seraient susceptibles d'avoir des effets comparables⁴.

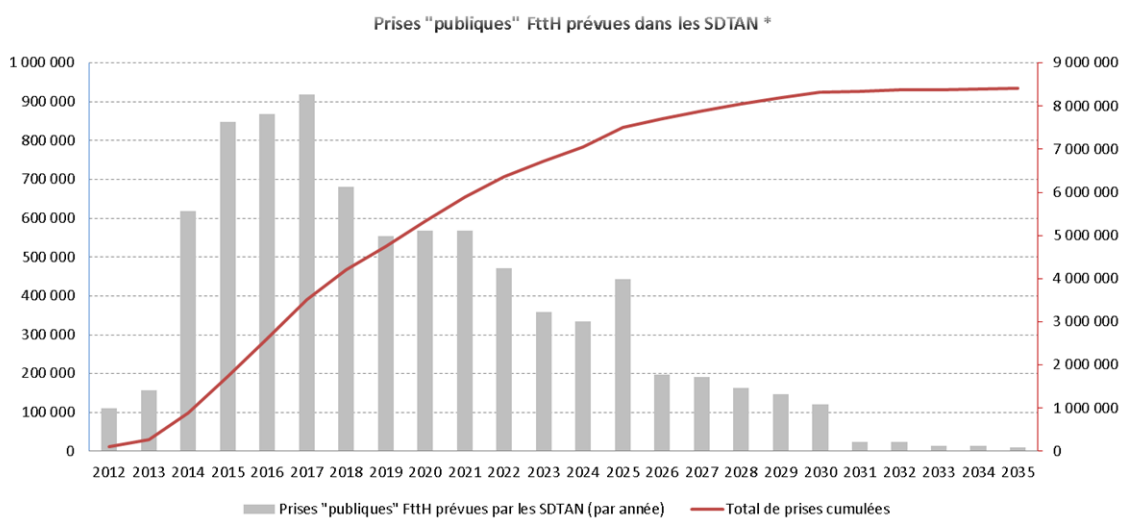
³ Période correspondant aux horizons d'investissement de long terme pour de tels fonds

⁴ Par exemple, une répartition faisant une part plus importante à la montée en débit, ponctuellement appuyée par une combinaison d'accès LTE ou satellitaires.

La complémentarité des technologies a été actée dans le Plan France Très Haut Débit⁵ mais une incertitude demeure sur les objectifs d'utilisation des technologies alternatives au FttH. Ainsi, seul un objectif d'un minimum de 80% de logements éligibles au FttH est annoncé.

L'exemple du RIP Auvergne Très haut débit permet d'illustrer l'importance de la complémentarité des technologies. En effet, le déploiement de lignes FttH en Auvergne (435 000 prises) est étalé sur 3 phases permettant d'atteindre une couverture de 23% des logements en 2017, 47% en 2021 et 67% en 2025. Il faudra donc attendre la troisième phase (2022-2025) pour dépasser les 55% de couverture FttH, et l'Auvergne a recours aux technologies alternatives (principalement montée en débit DSL et Wifimax, avec un complément par satellite) pour atteindre son objectif d'aménagement numérique du territoire : 100% des accès à plus de 8 Mb/s dès 2017.

Avec 83 schémas directeurs territoriaux d'aménagement numérique (SDTAN) achevés et représentant 90% des départements, il est désormais possible de dégager les grandes tendances d'aménagement numérique envisagées par les collectivités. Une analyse des projets a ainsi été présentée par l'ARCEP, lors du Groupe d'échange entre l'ARCEP, les collectivités territoriales et les opérateurs (GRACO) du 8 octobre 2014. Cette analyse permet d'évaluer, année par année, la construction de prises FttH « publiques » jusqu'en 2035, ainsi que le cumul de couverture FttH obtenu dans les zones publiques. En ne considérant que les projets connus à ce jour, le taux de foyers couverts devrait s'approcher de 50% en 2022 et il devrait atteindre 70% en 2035.



* Base : 83 SDTAN achevés en septembre 2014

Perspectives de déploiement en zone publique (source : Comptes rendus des travaux du GRACO 2014)

2.2. Rentabilité des projets en zone moins dense

Une réponse à la problématique du financement d'investissements dont le couple rendement – risque n'est pas suffisamment attractif pour des acteurs privés a été apportée par le plan France Très Haut Débit au travers de la définition de zones d'initiative publique (zones RIP).

⁵ Le Plan prévoit, d'ici 2022, un déploiement 100% FttH dans la zone d'initiative privée, et l'utilisation d'un « mix technologique (FttH, montée en débit, LTE-4G, satellite) » dans la zone d'initiative publique.

Hors des zones RIP, les perspectives de rentabilité des déploiements de fibre sont considérées comme suffisantes pour attirer spontanément l'investissement des opérateurs⁶. Dans les zones RIP au contraire, les déploiements sont plus coûteux si bien qu'un mécanisme de subvention a été mis en place, notamment grâce à des fonds européens.

Dans un communiqué de presse daté du 6 juin 2014, la Secrétaire d'Etat chargée du Numérique, auprès du ministre de l'Economie, du Redressement productif et du Numérique, Mme Axelle LEMAIRE a ainsi annoncé la décision de la Commission européenne de permettre l'utilisation du fonds européen de financements régionaux (FEDER) pour financer les déploiements des réseaux très haut débit sur les zones RIP.

Le [rapport du député Michel Vergnier sur le projet de loi de finance pour 2015](#) a dressé un état d'avancement du plan France Très Haut Débit à fin septembre 2014 : 31 projets de réseaux d'initiative publique représentant 38 départements avaient alors fait l'objet d'une décision favorable du Premier ministre pour un montant dépassant 1,1 Md€. Ce montant dépassant l'enveloppe initialement disponible sur le Fonds national pour la société numérique, le projet de loi de finance pour 2015 prévoit la création du programme 343 au sein de la mission Économie qui vise à apporter les ressources complémentaires nécessaires pour assurer la pérennisation du plan. Les autorisations d'engagement supplémentaires prévues d'élèvent à environ 2,1 Md€ à horizon 2022⁷, dont 1,412 Md€ pour la seule année 2015 soit le plus gros budget d'investissement de l'État dans les territoires.

2.3. Financement des flux de trésorerie

Concernant la problématique liée aux flux de trésorerie, la Caisse des dépôts et consignations et la Banque européenne d'investissement ont signé le 8 juillet 2014 un accord en vue du lancement de la première obligation de projet française (*project bond*)⁸. Cet accord prévoit, en plus d'une enveloppe de 600 M€ de prêts de long terme et de 200 M€ de financement direct pour les zones d'initiative publique, la mise en place d'un mécanisme de financement innovant grâce à des obligations de projet dédiées au très haut débit à hauteur de 200 M€.

2.4. Cofinancement des réseaux

Le cadre mis en place par l'ARCEP dans sa décision n° 2009-1106 du 22 décembre 2009 impose aux opérateurs qui déploient de proposer une offre de cofinancement aux opérateurs commerciaux.

Deux éléments de ce dispositif incitent les opérateurs à cofinancer le plus tôt possible les déploiements et à demander ce cofinancement pour un nombre de lignes important.

En effet, en premier lieu, la dynamique du modèle de tarification de l'accès en zone moins dense mis en consultation publique par l'ARCEP incite les opérateurs à cofinancer le plus tôt possible. Dans le cas où aucun opérateur n'investit *ab initio* dans le réseau, alors cet attentisme est payé collectivement par l'augmentation de l'ensemble des tarifs.

⁶ Sur 20 ans, les projets privés de déploiements fibre affichent des taux de rentabilité interne de plus de 10%

⁷ Ce montant, ajouté aux 900 millions d'euros du FSN dans le cadre des programmes d'investissement d'avenir, permet d'atteindre les 3 milliards d'euros initialement prévus par le Plan France Très haut débit.

⁸ Il s'agit d'emprunts obligataires assortis de garanties publiques européennes.

Dans le cas où un seul opérateur cofinance *ab initio* le réseau, alors il bénéficie d'un accès passif de cofinancement au tarif le plus bas possible. Dès lors, deux cas de figures sont envisageables :

- Si l'opérateur cofinanceur n'a pas de concurrent, alors il est en mesure de se constituer une base client solide pour attendre l'arrivée de ces derniers.
- Si un opérateur lui fait concurrence pendant cette période en utilisant un accès passif de location à la ligne, alors ce dernier supporte un tarif plus élevé. De surcroît, plus cet opérateur prolonge son attente pour cofinancer le réseau, plus le tarif de location augmente de façon plus importante que le tarif de cofinancement, puisque le tarif de location est déterminé à partir du tarif de cofinancement, avec une prime de risque supplémentaire. Ce constat est également valable lorsqu'aucun opérateur n'a investi *ab initio* dans le réseau.

En tout état de cause, un opérateur qui cofinance *a posteriori* paye un prix plus élevé que l'opérateur ayant cofinancé *ab initio* et ce, dans les catalogues tarifaires actuels des opérateurs, pendant plus de 10 ans.

En second lieu, conformément aux principes de la recommandation NGA⁹, les opérateurs ont la possibilité de proposer des mécanismes de réduction au volume dans leurs offres de cofinancement. Néanmoins, afin d'être conformes à la recommandation NGA, ces mécanismes doivent respecter au moins ces deux principes :

- toujours permettre de recouvrer les coûts du projet ;
- ne doit pas remettre en cause la capacité à pratiquer des tarifs compétitifs sur les marchés de détails à partir du premier niveau de l'offre, pour un opérateur dont la part de marché ne lui permettrait pas d'obtenir la réduction.

3. Recommandations

3.1. Utilisation des technologies intermédiaires

La stratégie choisie par la France est axée sur le déploiement de réseaux fibres optiques jusqu'à l'abonné (FttH pour Fiber to the Home). Ce choix s'explique par la rupture technologique majeure que représente le FttH, notamment par rapport au réseau téléphonique en cuivre sur lequel repose la majorité des services de communication électronique utilisés aujourd'hui (téléphonie, mais aussi ADSL, TV sur IP, etc..). La ligne de fibre optique de bout en bout constitue une solution technologique pérenne et évolutive, à même de répondre à l'augmentation continue des besoins de débits, et ce même pour des sites très isolés.

Si la couverture intégrale en FttH constitue l'objectif ultime des pouvoirs publics en matière de l'aménagement numérique des territoires, sa mise en œuvre se heurte à des contraintes en termes de financement et de délais de réalisation. L'analyse menée sur les projets connus à ce jour montre que la couverture FttH devrait s'approcher de 55% en 2022, et que le terme des travaux programmés (environ 70% de couverture) pourrait intervenir à l'horizon 2040. Les volumes d'investissement attendus s'élèveraient, quant à eux, à 34,8 Md€. Dans ce contexte, certaines parties prenantes

⁹ 2010/572/EU, annexe I point 8

craignent que le déploiement du très haut débit ne débouche sur l'émergence d'une « fracture numérique » séparant les zones rentables, où l'intégralité des locaux bénéficieraient du très haut débit, et les périphéries moins denses, où près de la moitié de la population ne bénéficierait pas d'une amélioration de ses conditions d'accès à internet.

Afin d'éviter qu'une France à deux vitesses numériques ne voit le jour, il est essentiel de mobiliser à bon escient les technologies très haut débit complémentaires au FttH, plus rapides et moins coûteuses à déployer, dans le but d'améliorer le service rendu dans les territoires où il n'est pas prévu d'installer la fibre optique prochainement.

La mission recommande donc que soit affiché, pour chaque projet public, un objectif explicite d'aménagement numérique du territoire. La mission recommande d'autre part que ces objectifs par projet puissent être exprimés sous une forme permettant une comparaison directe avec les objectifs gouvernementaux. Il s'agit par exemple de les décliner selon les deux jalons de 2017 et 2022, et de les exprimer soit en termes de couverture très haut débit toutes technologies confondues, soit en termes de débit minimal accessible à l'ensemble de la population comme dans l'exemple du RIP Auvergne (100% des accès à plus de 8 Mb/s dès 2017). Les objectifs de déploiement FttH étant de fait inclus dans les dossiers actuels, l'objectif de cette recommandation est en particulier de permettre l'affichage d'une cible explicite s'agissant de la contribution des technologies complémentaires au FttH. La déclinaison des objectifs de couverture de chaque projet suivant les diverses technologies intermédiaires concernées, et la consolidation de ces objectifs au niveau national permettraient d'autre part d'éclairer les pouvoirs publics sur d'éventuelles inflexions du régime d'aides du plan France Très Haut débit pour l'atteinte des objectifs de couverture nationaux.

Par ailleurs, compte tenu des risques pesant sur les déploiements dans les parties les moins denses des zones AMII, la mission recommande que des conventions de programmation et de suivi des déploiements FttH soient signées, sur la base de la convention-type, dans l'ensemble des zones AMII afin que les collectivités territoriales concernées puissent suivre la progression des déploiements au regard des intentions affichées par les opérateurs. A ce jour, une quarantaine de conventions de ce type ont déjà été signées et permettent à un Comité de suivi ad hoc composé de représentants de l'Etat, du Conseil de Régional, du Conseil Général, de la collectivité et de l'opérateur de suivre annuellement les déploiements de l'opérateur.

3.2. Articulation des cadres réglementaires

Pour se conformer à l'objectif d'une couverture totale du territoire en très haut débit en 2022, la couverture des technologies intermédiaires devra atteindre rapidement un minimum de 45% des logements en zone d'initiative publique¹⁰. Les auditions de la mission ont montré que la montée en débit sur le réseau de cuivre et les technologies hertziennes (terrestres mais aussi, dans une moindre mesure, satellites) contribueront vraisemblablement fortement à la couverture en très haut débit. Les technologies hertziennes disposent cependant de capacités totales limitées du fait des bandes de fréquences utilisées et de la rareté du spectre. De plus, en l'état de l'offre d'Orange, les capacités de mises en œuvre des opérations de montée en débit sur cuivre sont limitées, et ces opérations se traduisent pour les collectivités par des coûts à la ligne significatifs pour les petits sous-répartiteurs.

¹⁰ Cet objectif de couverture s'entend globalement sur l'ensemble de la zone d'initiative publique et non pour chaque projet.

Dans ce contexte, la coordination efficace des déploiements entre les futurs réseaux FttH et les technologies intermédiaires apparaît centrale pour sécuriser l'atteinte des objectifs du plan France Très Haut Débit et vérifier qu'aucune « zone blanche Très Haut Débit » n'apparaisse sur le territoire.

La mission estime que l'articulation entre les futurs réseaux FttH et les technologies intermédiaires, notamment la montée en débit sur cuivre, devrait s'appuyer sur les deux principes suivants :

- Les projets d'aménagement numérique des collectivités devraient préserver, dès leur conception, la faisabilité d'un déploiement du FttH à terme.
- Dans les zones qui ne seront couvertes que tardivement en FttH, la topologie prévue pour le réseau fibre optique devrait suivre autant que possible celle du réseau de cuivre existant afin d'assurer que les investissements consentis au titre de la montée en débit puisse être réutilisés le plus largement possible. De même, les câbles de fibre optique déployés dans le cadre de la montée en débit devraient être dimensionnés en vue de faciliter le déploiement ultérieur du réseau FttH ;

Les auditions de la mission ont pointé le risque d'une mauvaise articulation entre les offres actuelles d'Orange concernant les opérations de montée en débit sur cuivre, et l'objectif d'une réutilisation des investissements dans le cadre d'un déploiement FttH ultérieur. Même si l'aménagement numérique des territoires par les collectivités remplit un objectif de service public, et ne peut donc être analysé seulement du point de vue de la rentabilité des projets, la mission note qu'au contraire d'un déploiement FttH, les opérations de montée en débit se traduisent par des dépenses pour les collectivités territoriales sans leur apporter de revenu financier direct supplémentaire. Pour ces différents motifs, la mission recommande que les projets de montée en débit, lorsqu'ils sont efficaces, puissent être soutenus financièrement par le secteur dans son ensemble au travers du tarif du dégroupage, en plus de l'octroi de subventions déjà prévu dans le cadre du Plan France Très Haut Débit. Ces points sont abordés plus en détail dans le chantier n°14.

3.3. Diversifier les modes de financement

Une piste de réflexion complémentaire consiste à chercher à diversifier les modes de financement du raccordement final. Même si, hors déploiements multifibres, ce raccordement n'est pas dupliqué et que sa construction ne s'effectue que lorsqu'un abonnement est effectivement souscrit, cette partie du réseau coûte très cher à déployer. La mission a souhaité étudier dans quelle mesure cet investissement pourrait être sorti du bilan des opérateurs (privés mais surtout publics) afin de leur redonner des marges de manœuvre financières pour le déploiement du reste du réseau. Ce point est abordé plus en détail dans le chantier n°10.

De même, la mission a abordé diverses pistes de réflexion relatives à la mutualisation des coûts entre opérateurs de boucle locale et à la réduction des surcoûts liés à la coexistence de plusieurs d'entre elles. Ce point est abordé plus en détail dans le chantier n°11.

Les difficultés de financement que rencontrent les opérateurs seront d'autant plus réduites qu'ils seront en mesure de percevoir rapidement des revenus tirés des abonnements de leur clientèle résidentielle et professionnelle. Il est donc apparu utile à la mission d'étudier dans quelle mesure les pouvoirs publics pouvaient promouvoir les usages du très haut débit, afin de stimuler la demande des utilisateurs finaux. Ce point est abordé dans les chantiers n°6, n°9 et n°10.

Enfin, en zone d'initiative publique, les difficultés de financement des déploiements de réseaux à très haut débit peuvent être réduites si les opérateurs de RIP sont en mesure d'inciter les opérateurs commerciaux d'envergure nationale (OCEN) à commercialiser des offres sur leur réseau. Grâce à l'accompagnement des principaux opérateurs de détail, les opérateurs de RIP pourraient réduire le risque de commercialisation des OCEN afin de bénéficier d'une montée en charge rapide des réseaux. Ce point est abordé plus en détail dans le chantier n°12.

CHANTIER N°2 :

GERER LES COMPETENCES ET LES EMPLOIS

1. Difficultés identifiées

La gestion des compétences et des emplois revêt différents enjeux suivant que l'on considère la phase de déploiement des réseaux de nouvelle génération ou la phase de stabilisation suivant leur commercialisation.

1.1. Phase de construction

Durant la phase de construction, la transition vers le haut débit devrait s'accompagner de la création d'emplois, au premier chef, au niveau des sous-traitants assurant le déploiement horizontal (entreprises de BTP) comme vertical (entreprises d'installation électriques).

Selon une étude du cabinet Ambroise Bouteille lancée dans le cadre d'un [appui technique prospectif](#) de la délégation générale à l'emploi et à la formation professionnelle (DGEFP) en lien avec Objectif Fibre, l'OPCA Constructys, la fédération des industries électriques, électroniques et de communication (FIEEC), la fédération française des télécoms, la fédération française des installateurs électriciens (FFIE) et le syndicat des entreprises de génie électrique et climatique (SERCE), 19 250 emplois pourraient être créés dans la filière d'ici 2022, dont 5 950 seraient pourvus par de nouveaux entrants, c'est-à-dire par de nouveaux diplômés ou par des salariés en reconversion depuis d'autres filières. Des créations d'emplois seraient également à attendre, dans une moindre mesure, au niveau des équipementiers.

Selon une étude du cabinet Lymphis missionné par Manche Numérique et NOVEA dans le cadre du projet « Innovance », les besoins de recrutement liés au déploiement horizontal et vertical des réseaux à très haut débit s'établiraient comme suit :

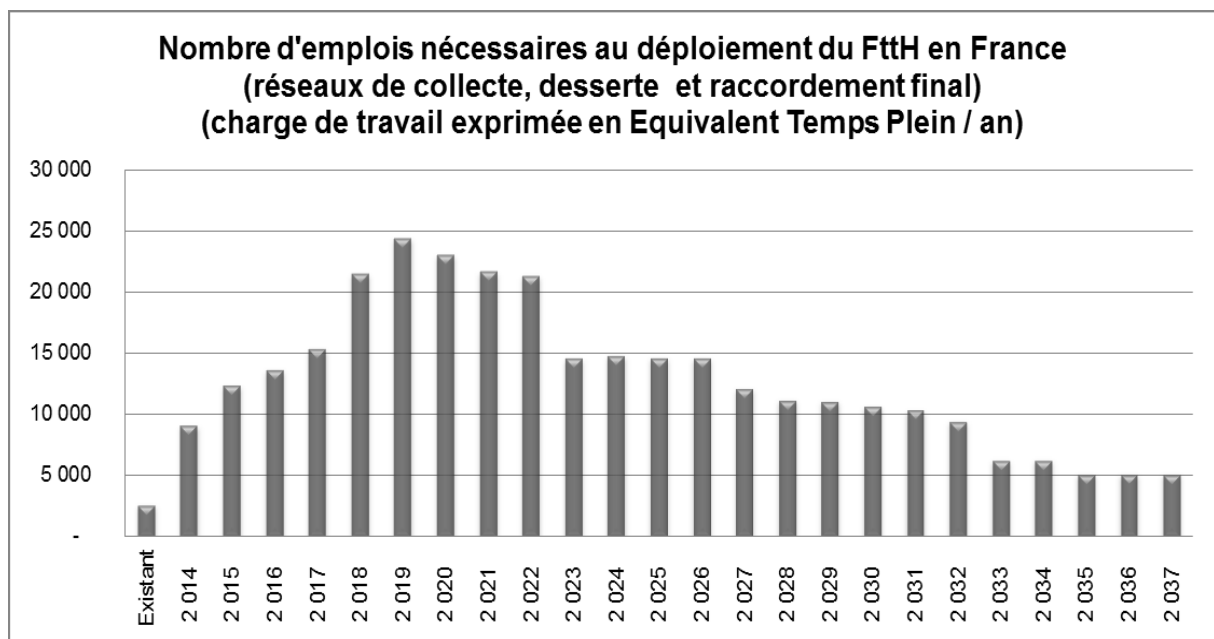


Figure 1 - Emplois nécessaires au déploiement du FttH en France (source : cabinet Lymphis)

La création d'emploi associée au déploiement suppose toutefois que la main d'œuvre soit disponible au plan national, ce qui appelle des mesures fortes en termes de formation initiale et de formation continue, notamment s'agissant des filières de recrutement des talents, de la conception des cursus, de la disponibilité de plateformes de formation¹¹.

Compte tenu du caractère critique des infrastructures de communications électroniques pour le bon fonctionnement de l'économie dans son ensemble, une attention particulière doit être portée à la qualification des agents contribuant à son déploiement.

Dans un contexte où les réseaux de nouvelle génération sont, et seront, déployés à l'initiative de multiples maîtres d'ouvrage, le contrôle de la qualification des intervenants ne doit pas conduire à une fragmentation du marché, préjudiciable aux coûts globaux de la transition. Une démarche d'harmonisation apparaît nécessaire.

Certaines collectivités territoriales indiquent qu'elles rencontrent des difficultés à recruter des experts susceptibles de piloter la maîtrise d'ouvrage de projets de déploiement de réseaux à très haut débit, notamment au sein des syndicats mixtes ouverts du fait d'un pyramidage strict des effectifs par catégorie d'agents.

Plus largement, l'augmentation du volume d'activité de la filière de construction de réseau est susceptible d'avoir des conséquences sur d'autres filières : action publique, bâtiment, électronique, équipementiers, etc.

1.2. Phase de stabilisation

Durant la phase de stabilisation, l'impact sur l'emploi de la transition vers le très haut débit apparaît davantage incertain :

- une fois le déploiement achevé, seule une partie des agents y ayant contribué pourront occuper un poste pérenne dans la maintenance des réseaux. Pour les autres, des solutions de reclassement vers d'autres activités devront être mises en œuvre ;
- les réseaux à très haut débit étant a priori moins exigeants en termes de maintenance que les réseaux actuels, les besoins des exploitants, et notamment des grands opérateurs de communications électroniques, en agents de maintenance pourraient être moins élevés qu'ils ne le sont à ce jour ;
- s'agissant de l'opérateur historique, un enjeu particulier s'attache aux devenirs des agents spécialisés dans le cuivre, dont seule une partie est susceptible d'évoluer vers des fonctions dans les réseaux de nouvelle génération. Selon certaines organisations syndicales, 24 000 salariés seraient concernés ;
- en contrepoint, la présence d'infrastructures à très haut débit sur une part importante du territoire est de nature à soutenir la croissance économique et la création d'emploi, dans une variété de secteurs généralement sans rapport avec la filière télécoms proprement dite.

¹¹ Selon l'étude du cabinet Ambroise Bouteille neuf régions métropolitaines seraient, à ce jour, dépourvues de plateforme de formation. Le besoin de plateaux techniques avoisinerait la trentaine.

2. Initiatives existantes

Rassemblant depuis 2009 quatre fédérations professionnelles intéressées à la transition vers le très haut débit — fédération des industries électriques, électroniques et de communication (FIEEC), fédération française des installateurs électriciens (FFIE), fédération française des télécoms (FFT), syndicat des entreprises de génie électrique et climatique (SERCE) — Objectif Fibre s'est doté d'un groupe de travail dédié aux enjeux de formation qui rassemble ses membres ainsi que des représentants de l'association pour la formation professionnelle des adultes (AFPA), du ministère de l'éducation nationale, etc. Ce groupe de travail travaille notamment à la définition de « fiches métiers », à la conception des formations initiales, à la fixation d'exigences minimales pour les plateaux techniques de formation ainsi qu'à l'élaboration d'un cahier des charges pour les centres de formation. Objectif Fibre s'est en outre doté d'un label qu'il décerne aux centres de formation sous réserve de la qualité des formateurs, des équipements et des formations dispensées. A ce jour, neuf plateformes ont été labellisées. Pour l'année 2014, Objectif Fibre s'est fixé pour objectifs de communiquer davantage sur l'offre référencée, d'actualiser les fiches métiers, de participer à la définition des référentiels et de travailler à la formation des formateurs.

Un [appui technique prospectif](#), initié par l'Etat avec l'appui d'Objectif Fibre et de l'OPCA Constructys, a permis de poser un premier diagnostic en termes de besoins d'emplois, de formation initiale et de formation continue pour le raccordement des bâtiments et l'installation de la fibre dans les logements. De premiers jalons ont été posés s'agissant de la segmentation possible des prestations (5 familles : négociation, études, travaux sur la colonne, raccordement chez l'abonné, maintenance). Un programme d'actions a été défini qui demeure, à ce stade, à partager puis à mettre en œuvre. Des actions concrètes pourraient cependant être financées par la délégation générale à l'emploi et à la formation professionnelle (DGEFP) dès l'exercice 2014.

Dans le cadre du programme « Innovance », le cabinet Lymphis a mené, à la demande de NOVEA et de Manche numérique, une étude portant sur les enjeux de gestion des compétences et des emplois s'attachant au déploiement des réseaux à très haut débit. La méthodologie retenue s'appuie notamment sur le cadre EECF (*European e-competence framework*). Sont associés les acteurs suivants : Mission Très Haut Débit, fédération française des télécoms, Pôle emploi, Caisse des dépôts et consignations, CGET (ex-DATAR), FIRIP.

Dans le cadre de la « nouvelle France industrielle », le groupement des industries des technologies de l'information et de la communication (GITEP-TICS) a participé à la définition du plan « souveraineté télécoms », dont plusieurs axes concernent les compétences et l'emploi : définition de référentiels de formation, création de centres de formation, réflexion autour d'une démarche de GPEEC à l'échelle nationale. Dans ce contexte, NOVEA a été désigné pilote dans la création d'un « *réseau de centres de formation réparti sur l'ensemble du territoire, organisé autour d'un pôle de référence afin de déployer un plan national de formation* ».

Le cercle de réflexion et d'étude pour le développement de l'optique (CREDO) a, de longue date, porté une attention particulière aux enjeux de formation, notamment au travers des guides techniques qu'il publie ainsi qu'au moyen de rencontres en région avec les décideurs locaux.

La fédération des industriels des réseaux d'initiative publique (FIRIP) s'est engagée, en lien avec les organismes consulaires, à créer 8 ou 9 plateformes de formation. Un projet pilote a été initié dans la

Drôme. L'observatoire de la fibre qu'elle a mis en œuvre permet, en outre, de suivre plusieurs indicateurs d'activité permettant d'anticiper certains besoins de formation.

Le centre national de la fonction publique territoriale (CNFPT) s'est également doté d'un référentiel propre en matière de très haut débit, qui reste à harmoniser avec les autres référentiels existants.

En lien avec les organismes consulaires, ERDF envisage d'ouvrir ses campus de formation à des salariés extérieurs afin de favoriser la réutilisation de l'aérien électrique dans les déploiements de réseaux à très haut débit.

Un certificat de qualification professionnelle « monteur/raccordeur FttH » est en cours de mise en place par le syndicat des entreprises de génie électrique et climatique (SERCE).

La mission Très Haut Débit a récemment entrepris de rapprocher l'ensemble des initiatives existantes en matière d'emplois et de compétences.

3. Recommandations

Les travaux de la mission l'ont conduit à relever que les différentes initiatives aujourd'hui lancées en matière de formation n'étaient pas pleinement articulées. La mission recommande que des objectifs nationaux partagés soient élaborés sous la houlette conjointe de la mission Très Haut débit et de la DGEFP afin de structurer, en lien avec l'ensemble des parties prenantes, l'offre de formation initiale et continue en matière de très haut débit.

Si une harmonisation générale des libellés des postes et des formations n'apparaît pas indispensable, la mission estimerait cependant utile que des tables d'équivalence puissent être constituées afin de favoriser la mobilité professionnelle des salariés concernés. Elle suggère également que des référentiels de rémunération soient établis afin de soutenir l'attractivité de la filière et de favoriser la convergence des coûts salariaux.

Compte tenu du besoin de disposer, à l'échelle nationale, d'un réseau de plateformes de formation et de plateaux techniques idoines, la mission recommande de confier un mandat aux régions afin qu'elles fédèrent, voire le cas échéant initient, une démarche de mutualisation en la matière. Idéalement, il conviendrait que les réseaux locaux de centres de formation soient construits en cohérence avec les implantations des sites industriels pertinents. Afin de soutenir leur visibilité et d'attester de leur qualité, la mission préconise que les plateformes de formation soient labellisées, en veillant notamment à ce qu'elles demeurent accessibles à l'ensemble des acteurs de la filière dans des conditions raisonnables.

Dans un contexte où les besoins en emplois liés au très haut débit ne pourront pas être satisfaits par les seuls agents disponibles, des filières de recrutement doivent être mises en œuvre permettant à la fois de reconvertir des publics en recherche d'emploi et d'offrir des débouchés à des nouveaux diplômés. La mission recommande de sensibiliser le ministère de l'éducation nationale et Pôle Emploi à ces différents enjeux, en concentrant, en premier lieu, les efforts sur les formations les plus courtes, où l'apport d'une création de filière serait le plus immédiat, et en soutenant l'apprentissage afin de favoriser l'insertion professionnelle des nouveaux entrants.

La mission suggère qu'une initiative spécifique soit lancée s'agissant du recrutement et de la formation des donneurs d'ordre, notamment en matière de maîtrise d'ouvrage publique.

Enfin, la mission invite à ne pas ignorer qu'à l'issue de la phase de déploiement, les besoins en emplois dans la filière très haut débit pourraient diminuer tandis que dans les zones où une infrastructure à très haut débit est présente, Orange pourrait en outre souhaiter lancer des opérations d'extinction du réseau de cuivre. Dans cette perspective, la mission recommande que soit initiée une réflexion, sous la houlette de la DGEFP, sur le devenir des salariés concernés par la fin des opérations de déploiement des réseaux à très haut débit ou par l'extinction du réseau de cuivre. Cette réflexion aurait vocation à anticiper les besoins de reconversion à partir des plans de déploiement nationaux ou locaux (Plan France Très Haut Débit, SDTAN, dossiers FSN), sur la base d'hypothèses de transition vers le très haut débit mais également, si l'opérateur historique le souhaitait, sur la base des indicateurs de gestion prévisionnelle des emplois et des compétences (GPEC) qu'il souhaiterait partager avec les pouvoirs publics.

CHANTIER N°3 :

GARANTIR L'ACCES AU GENIE CIVIL

1. Difficultés identifiées

1.1. Génie civil mobilisable

La plupart des déploiements actuels des réseaux en fibre optique sont effectués dans les infrastructures de génie civil d'Orange. En effet, Orange est tenu, dans le cadre de la régulation asymétrique, de faire droit à toute demande raisonnable d'accès à ses infrastructures de génie civil. Avec 350 000 km d'artères souterraines accessibles à tout opérateur à des tarifs très avantageux par rapport au coût de reconstruction, le génie civil d'Orange constitue un actif incontournable pour les déploiements FttH¹².

Les auditions de la mission ont montré que certaines collectivités rencontraient plusieurs problèmes dans leur utilisation du génie civil d'Orange pour réaliser leurs déploiements de réseaux en fibre optique. En particulier, certaines données de tracé ne sont aujourd'hui pas disponibles, ou alors uniquement sous forme de plan scanné, et nécessitent un traitement numérique préalable afin de les rendre exploitables. En outre, des attributs sur le mode de pose peuvent également se révéler erronés, faisant porter sur les projets un risque de dépassement des prévisions budgétaires prévues.

Les collectivités territoriales, notamment les communes, peuvent également mettre à disposition pour les déploiements des réseaux en fibre optique des infrastructures de génie civil dont elles sont propriétaires. Cette mise à disposition peut d'ailleurs constituer un moyen de participer aux efforts réalisés par d'autres collectivités (départements, régions) pour apporter le très haut débit aux habitants de la commune concernée. En particulier, les communes agissant dans le cadre de l'article L.1425-1 du CGCT sont tenues de garantir un accès partagé à leurs infrastructures de communications électroniques¹³.

Les appuis aériens, d'ERDF comme Orange, font également l'objet d'un accès pour le déploiement de réseaux en fibre optique, lorsque les caractéristiques techniques des supports le permettent.

1.2. Modalités d'accès

Les tarifs de l'accès au génie civil d'Orange dépendent de la nature, mutualisée ou non, du réseau de fibre optique déployé par l'opérateur.

¹² À la fin du 2^e trimestre 2014, environ 15 286 km de génie civil étaient loués à Orange par les opérateurs alternatifs pour des déploiements de fibre optique FttH ou FttLA, soit une augmentation de 39 % en un an (11 033 km au 30 juin 2013).

¹³ « L'intervention des collectivités territoriales et de leurs groupements se fait en cohérence avec les réseaux d'initiative publique, garantit l'utilisation partagée des infrastructures établies ou acquises en application du présent article et respecte le principe d'égalité et de libre concurrence sur les marchés des communications électroniques. »

En amont du point de mutualisation (PM), plusieurs opérateurs déploient des réseaux en concurrence : afin de promouvoir l'utilisation efficace du génie civil d'Orange, le tarif sur ces segments dépend du volume occupé par les câbles respectifs de chaque opérateur.

En aval du PM, un seul opérateur (l'opérateur de PM) déploie le réseau de desserte FttH en point à point, qui sera utilisé par l'ensemble des opérateurs commerciaux. Les tarifs sur ce dernier segment sont calculés forfaitairement en fonction de la taille du PM (c'est-à-dire du nombre de lignes potentielles sur la zone arrière) et non en fonction de la longueur des tronçons réellement utilisés, cette péréquation sur l'ensemble du territoire permettant de ne pas pénaliser les zones où les segments de desserte sont les plus longs.

Lorsqu'une collectivité déploie de la fibre optique dans le cadre d'un réseau d'initiative publique, elle peut avoir besoin d'utiliser à la fois les infrastructures d'Orange et ses propres infrastructures de génie civil. Pour utiliser les infrastructures de génie civil d'Orange, elle doit s'acquitter du tarif forfaitaire, y compris dans les cas où le déploiement n'emprunte le génie civil d'Orange que pour un tronçon de longueur limitée. Ce constat a amené certaines collectivités à s'interroger sur la pertinence de ce mode de tarification en aval du PM par rapport à une tarification fondée sur le volume utilisé.

Par ailleurs, pour toute demande d'accès à un tronçon de génie civil, la consultation préalable des tronçons disponibles et le passage de commande reposent sur des systèmes d'information géographiques (SIG), que les infrastructures soient louées auprès d'Orange, d'une collectivité ou de tout autre acteur. Un opérateur qui souhaite déployer de la fibre optique doit interroger les différents systèmes des gestionnaires d'infrastructure susceptibles de lui proposer des infrastructures dans la zone de déploiement. Les interfaces des systèmes d'information n'étant aujourd'hui pas normalisées, ceci peut représenter un coût conséquent pour les opérateurs.

En milieu urbain, le passage en façade est fréquent quand des infrastructures sous terraines ne sont pas disponibles. Ces passages posent des difficultés au plan juridique quand une servitude n'a pas déjà été établie par un autre opérateur de réseau.

Enfin, une autre difficulté est qu'il pourrait être rencontré, dans les phases plus avancées des déploiements de réseaux en fibre optique, sur certains tronçons des cas de saturation d'infrastructures de génie civil qui accueillent pour le moment des câbles de cuivre, des câbles de fibre optique et pour certaines, du câble coaxial.

2. Initiatives existantes

Un partage des infrastructures de génie civil entre différents gestionnaires et types de réseaux permet d'accélérer les déploiements fibre des opérateurs, le coût en génie civil représentant une part importante du coût total de déploiement d'un réseau FttH.

À cet effet, la directive 2014/61/UE du Parlement européen et du Conseil du 15 mai 2014 et relative à des mesures visant à réduire le coût du déploiement des réseaux de communications électroniques à haut débit renforce et complète un cadre français qui donne déjà accès à certaines infrastructures *via*, à titre d'exemple, un droit de passage dans les réseaux publics (articles L. 45-9 et suivants du CPCE). Dans un souci de transparence, l'article 4 de la directive introduit un point d'information

unique pour la fourniture des informations minimales sur les infrastructures physiques disponibles dans la zone de déploiement.

Par ailleurs, depuis le précédent cycle d'analyse de marché de l'ARCEP, les opérateurs déployant des réseaux en fibre optique ont accès aux appuis aériens (poteaux) d'Orange dans le cadre de l'offre d'accès régulée. Du fait du faible nombre de tronçons de fibre déployés sur ce type d'infrastructure, les opérateurs n'ont pas encore suffisamment de recul pour identifier les éventuels blocages techniques ou opérationnels liés à cet accès.

L'AVICCA, avec le support de la Caisse des Dépôts, a lancé avec Megalis Bretagne, Touraine Cher Numérique, Manche Numérique, Oise THD, Gironde Numérique, Nord-Pas-de-Calais Numérique et Manche Numérique, une étude en vue de l'élaboration d'un modèle de données standard permettant la description complète des réseaux FTTH. Cette démarche prévoit une large consultation du secteur pour définir les besoins et capitaliser sur les retours d'expériences. L'objectif est de généraliser et de compléter le modèle GR@CE (Géoréférencement et Recensement Automatisé des Communications électroniques) conçu par le Conseil régional Aquitaine, en y intégrant des informations supplémentaires telles que les déploiements verticaux, le raccordement terminal des logements, les zones de couverture géographiques, ou encore la description des réseaux câblés et leurs zones de services. L'étude prévoit de plus de définir des processus opérationnels d'échange d'information entre acteurs, et des outils permettant la création, l'intégration et le contrôle des données. Elle pourrait déboucher en avril 2015 et a reçu l'appui de la Mission THD.

Dans le cadre de l'offre d'accès au génie civil régulée, un dispositif de désaturation des fourreaux appartenant à Orange est proposé pour les opérateurs qui déploient des réseaux mutualisés en fibre optique et qui rencontreraient des conduites saturées.

3. Recommandations

3.1. Génie civil mobilisable

A la lumière des travaux de la mission, et au regard du caractère essentiel de cette infrastructure et de l'importance stratégique que revêt l'accès régulé au génie civil dans la dynamique des déploiements des réseaux en fibre optique, il apparaît nécessaire de maintenir de façon pérenne la régulation sur l'accès aux infrastructures de génie civil d'Orange.

Il paraît indispensable que les initiatives mentionnées ci-dessus aboutissent le plus rapidement possible afin que les déploiements puissent s'appuyer sur l'ensemble des infrastructures mobilisables, au-delà des seules infrastructures constitutives de la boucle locale d'Orange.

Ainsi, la transposition de la directive sur l'utilisation de toutes les infrastructures de génie civil pourrait être réalisée avant le 1^{er} janvier 2016, date limite de transposition prévue par la directive, en veillant à l'attractivité et à la tarification des accès. En outre, une étude précisant la liste des réseaux concernés par la transposition de la directive en question pourrait être menée. Il pourrait être envisagé à cette occasion de mettre en cohérence les modalités actuelles d'accès au génie civil exploité par les collectivités territoriales avec celles prévues par la directive. Il semble également essentiel que les offres d'accès aux infrastructures visées par la directive proposent des tarifs raisonnables de façon à garantir l'effectivité de l'accès. A ce titre, la transposition pourrait prévoir la publication par l'ARCEP de recommandations tarifaires pour ce type d'accès. D'autre part, afin de

s'assurer de l'effectivité de l'accès aux infrastructures de génie civil aérien d'Orange, il paraît utile de réaliser un bilan des modalités concrètes de l'usage de ces infrastructures une fois qu'un nombre significatif d'opérateurs y aura eu recours.

En dernier lieu, il apparaît à la mission que le partage de l'information des tracés des déploiements est un élément essentiel pour garantir une bonne cohérence entre les déploiements publics et privés. La mission recommande que les collectivités et les opérateurs privés en zone conventionnée rendent disponible le tracé prévu pour les déploiements tout au long de la réalisation de leur projet, sur la base d'un standard d'échange de données arrêté en concertation avec l'ensemble des acteurs en cause (collectivités territoriales, opérateurs, bureaux d'étude, éditeurs). De telles informations permettraient d'assurer une cohérence fine des déploiements des opérateurs, notamment aux frontières entre zone d'initiative publique et zone conventionnée, et d'anticiper l'interconnexion des zones publiques limitrophes aux noeuds de réseaux les plus pertinents. Les échanges proposés dans le cadre de la convention de programmation et de suivi des déploiements FttH apparaissent un outil adapté en vue de répondre à ce besoin de cohérence entre les projets publics et privés.

3.2. Modalités d'accès

Compte tenu des retours reçus de certaines collectivités s'agissant de la tarification à la ligne de l'accès au génie civil d'Orange, la mission considère qu'il pourrait être utile d'étudier d'autres méthodes tarifaires, par exemple fondées sur le linéaire. Leurs avantages et leurs inconvénients devraient être comparés à ceux de la méthode actuelle afin d'apprécier si une évolution de la tarification de l'accès au génie civil d'Orange est souhaitable dans les zones où il est nécessaire d'avoir recours à différentes infrastructures, comme cela est suggéré dans la décision de l'ARCEP relative à la tarification du génie civil¹⁴. En tout état de cause, la mission attire l'attention sur les risques s'attachant à la coexistence de plusieurs modèles de tarification de l'accès au génie civil d'Orange.

Afin d'apporter à l'ensemble des acteurs de la visibilité sur l'évolution possible des tarifs de l'accès au génie civil d'Orange, la mission propose que l'ARCEP construise divers scénarios recoupant les principaux facteurs de détermination de ce tarif (dynamique de déploiement dans les infrastructures d'Orange, vitesse de migration des abonnés ...).

Pour assurer la disponibilité des informations concernant les infrastructures existantes, il paraît nécessaire que tous les gestionnaires d'infrastructures respectent un minimum de normes communes afin de faciliter le passage de commande des opérateurs qui déploient. Dans un souci d'homogénéité, les collectivités qui disposent de ressources suffisantes devraient mettre en place des SIG et s'assurer de l'interopérabilité des systèmes entre les différents échelons locaux, par exemple sur le fondement du modèle GR@CE.

Les modalités juridiques des passages en façade mériteraient d'être simplifiées.

¹⁴ [Décision n° 2010-1211 de l'ARCEP](#) : « Dans sa réponse à la consultation publique qui s'est clôturée le 15 septembre 2010, un acteur a noté que dans certains cas, l'utilisation du génie civil de boucle locale en conduite en aval du point de mutualisation pouvait être très marginale. La tarification de ces cas exceptionnels pourra faire l'objet d'un traitement particulier, par exemple sur la base du tarif au volume applicable dans les zones non mutualisées. »

CHANTIER N°4 : HOMOGENEISER ET CONTROLER LA QUALITE DES RESEAUX EN FIBRE OPTIQUE

1. Difficultés identifiées

Le nombre d'opérateurs qui déploient des boucles locales en fibre optique jusqu'à l'abonné est en augmentation : le nombre d'opérateurs d'immeuble FttH recensés par l'ARCEP est passé de 5 à la fin de l'année 2007 (dont 2 RIP) à 34 à la fin de l'année 2013 (dont 28 RIP)¹⁵, et devrait continuer à augmenter avec l'intensification de l'action des collectivités. Ainsi, 98 schémas directeurs d'aménagement numérique (SDTAN) ont été achevés au 1^{er} octobre 2014 et prévoient la construction de 8,4 millions de lignes FttH, dont 4,2 millions d'ici 2018. La construction de ces lignes sera le plus souvent assurée par des futurs opérateurs de RIP, dont la plupart ne sont pas encore comptabilisés dans les chiffres précédents. Le nombre d'opérateurs commerciaux amenés à accéder aux réseaux à très haut débit en fibre optique augmente également de manière significative¹⁶.

L'infrastructure passive de fibres et de composants optiques est l'ossature des réseaux à très haut débit. La pérennité de cette infrastructure nécessite des équipements conformes aux normes de performance et de qualité, déployés selon les règles de l'art par du personnel formé et qualifié.

Le succès du développement des réseaux en fibre optique et de leur commercialisation à grande échelle est dépendant de l'homogénéité des marchés de gros et de détail au niveau national, tant sur les plans économique que technique. Cette homogénéité n'est pas garantie car, à la différence de la boucle locale cuivre, le déploiement des boucles locales optiques repose sur l'intervention d'une grande diversité d'opérateurs, privés ou publics. Il est donc essentiel que l'industrialisation du marché de gros avance au même rythme que les déploiements.

1.1. Un besoin d'harmonisation technique, et de qualité de la réalisation des réseaux

Les opérateurs font état d'une complexité croissante dans la mise en œuvre de leurs échanges d'informations¹⁷.

Dans un souci de simplification des processus de commercialisation, il est essentiel que les opérateurs de détail puissent s'appuyer sur des marchés de gros standardisés et fluides. Les opérateurs, et en particulier les opérateurs commerciaux d'envergure nationale (OCEN), ont en effet besoin d'une qualité de service homogène sur le territoire pour la mise en place de leurs processus

¹⁵ Réponses recueillies dans le cadre de la décision n° 2012-1503 de l'ARCEP relative à la collecte d'informations concernant les marchés du haut débit fixe et du très haut débit fixe. Concernant les RIP, toutes les sociétés de projet filiales d'un même groupe national sont comptabilisées séparément.

¹⁶ En effet, le nombre d'opérateurs inscrits sur la liste prévue à l'article R. 9-2 du CPCE est passé de 5 à 17 entre avril 2009 et juin 2014, et le nombre d'opérateurs ayant déclaré avoir activé au moins un accès sur un réseau en fibre optique jusqu'à l'abonné est passé de 11 à 24 entre le T1 2012 et le T4 2013.

¹⁷ Ainsi, le nombre de couples constitués d'un opérateur d'immeuble et d'un opérateur commercial présent via un accès passif au niveau d'au moins un point de mutualisation de l'opérateur d'immeuble est passé de 15 à 27 entre le premier trimestre 2012 et le quatrième trimestre 2013.

opérationnels et de leurs dialogues commerciaux avec leurs clients – temps de rétablissement à la suite d'un incident, temps de passage de commande en fonction des configurations, etc.

Il serait d'autre part souhaitable que les opérateurs ne développent pas des processus opérationnels spécifiques pour chaque réseau dont ils seraient clients. Par exemple, l'interfaçage lié à la mise en place de politiques de sécurité deux-à-deux entre acteurs peut induire des coûts élevés et d'importantes complexités en gestion.

La difficulté de passage de commande peut, au surplus, constituer une barrière au changement d'opérateur et au développement de services innovants sur les nouveaux réseaux en cours de déploiement.

De même, l'hétérogénéité des réseaux construits peut entraîner des difficultés dans l'exploitation et complexifier la formation, voire devenir un frein à la mobilité des personnels. Les aspects liés à la formation des personnels ont été abordés dans le chantier n°2.

Il convient de s'assurer que l'optimisation des coûts des déploiements ne se fait pas au détriment de la qualité des réseaux. Pour cela, la formation et de la définition de standards de référence sont des points clefs.

Ainsi, le bon fonctionnement des réseaux déployés entre le PM et le PBO n'est pas vérifié par les opérateurs commerciaux avant la souscription et le raccordement final d'un des utilisateurs finaux de la zone. A l'intérieur même des locaux, il n'existe pas de contrôle obligatoire par un tiers des installations¹⁸.

Enfin, de nombreux acteurs ont souligné à la mission que l'absence d'une structure ayant un pouvoir de normalisation dans ce domaine, s'imposant à l'ensemble des porteurs de projet, était aujourd'hui un frein à l'harmonisation des conditions de déploiement des réseaux à très haut débit.

1.2. Un besoin d'harmonisation des bases d'adresses

Les opérateurs rencontrent plusieurs difficultés liées à l'absence d'une base de données des adresses et des bâtiments fiable et géolocalisée :

- En phase de pré-déploiement, le dimensionnement du réseau demande de connaître le nombre précis de locaux et leur position. Une base d'adresses fiable et partagée permettrait de faciliter ces études, notamment s'agissant du nombre de locaux effectivement disponibles sur la zone. On constate en effet aujourd'hui souvent des variations importantes entre les différentes sources de données (pré-études, piquetage terrain, base DGFIP, base e-logement, base Mediapost...);
- Au cours de la vie du réseau, le passage des commandes sur le réseau, les raccordements des clients et la réalisation du SAV demandent des échanges d'informations entre le client, l'opérateur délivrant le service et l'opérateur d'infrastructure. Ceci nécessite notamment le partage de données d'identification des adresses et des locaux.

¹⁸ L'arrêté modifié du 16 décembre 2011, pris en application de l'article R. 111-14 du code de la construction de l'habitation, prévoit que l'installateur procède lui-même au contrôle de l'installation qu'il vient de réaliser.

A titre d'illustration, dans le département de la Manche, 50% des communes ne numérotent pas et ne nomment pas leurs rues. Manche Numérique, porteur de projet FttH, a dû engager un dialogue avec les mairies afin créer une base locale permettant de positionner les adresses des locaux.

1.3. [Un besoin d'harmonisation tarifaire](#)

Le développement des réseaux en fibre optique et leur commercialisation à grande échelle seront d'autant plus satisfaisants qu'ils pourront s'appuyer sur des marchés de gros et de détail relativement homogènes, au niveau national, sur le plan tarifaire. Cet objectif de péréquation nationale, qui constitue l'un des fondements du plan « France Très Haut Débit », est largement partagé par les opérateurs de détail, qui souhaitent pour la plupart proposer des offres uniques au niveau national, grâce à une homogénéité suffisante des tarifs de gros sur l'ensemble du territoire.

Au-delà de l'objectif de création d'un marché de détail homogène, l'harmonisation tarifaire des marchés de gros constitue une contrainte juridique découlant des règles européennes en matière d'aide d'État. En effet, la finalité des aides accordées aux zones d'initiative publique est de reproduire les conditions qui prévalent dans les zones d'initiative privée comparables. Ainsi, les lignes directrices de l'Union européenne pour l'application des règles relatives aux aides d'État dans le cadre du déploiement rapide des réseaux de communication à haut débit¹⁹ posent des principes de comparabilité et d'homogénéité des tarifs de gros entre les réseaux bénéficiant de participations ou de subventions publiques et les réseaux reposant uniquement sur l'initiative privée.

De plus, la bonne gestion des fonds publics rend nécessaire ce principe de comparabilité des tarifs. En effet, si un réseau bénéficiant de participations ou de subventions publiques pratiquait des tarifs de gros inférieurs aux tarifs de la zone d'initiative privée, il briderait de fait la participation du secteur privé à son plan de financement. Cette limitation volontaire de la rentabilité du réseau devrait alors être compensée par des aides publiques, et ce pour une partie du financement qui aurait pu être pris en charge par le secteur privé.

2. [Initiatives existantes](#)

2.1. [Harmonisation technique](#)

L'ARCEP a mis en consultation publique du 15 juillet au 26 septembre 2014, à l'issue notamment de travaux menés par le groupe Interop/Fibre, un [projet de décision relative aux processus opérationnels de la mutualisation des réseaux en fibre optique jusqu'à l'abonné](#). Il s'agit de préciser l'ensemble des processus (échanges d'informations sur l'éligibilité, commande d'une ligne, contenu et formalisme du fichier IPE, etc.) permettant une mise en œuvre homogène des principes de la mutualisation des réseaux en fibre optique jusqu'à l'abonné, et visant à pousser les opérateurs d'immeuble à construire des processus et des systèmes d'informations de qualité.

Les industriels regroupés dans divers cercles, dont la plate-forme Objectif Fibre, travaillent à l'harmonisation technique des déploiements et à la diffusion des connaissances et des bonnes pratiques sur ces sujets.

¹⁹ 2013/C 25/01, paragraphe 78h

Le comité d'experts fibre optique de l'ARCEP travaille à l'harmonisation des déploiements en-dehors des zones très denses, et publie régulièrement des mises à jour de son Recueil de spécifications techniques sur les réseaux en fibre optique jusque l'abonné en dehors des zones très denses, sans toutefois avoir vocation à imposer l'adoption d'une solution technique unique²⁰.

L'harmonisation technique a été très tôt identifiée comme un enjeu majeur du Plan France Très Haut Débit. La mission Très Haut Débit a annoncé lors du groupe de rencontre entre l'ARCEP, les collectivités et les opérateurs (GRACO) du 2 juillet 2014 vouloir s'appuyer sur les travaux des groupes précédents pour pousser l'harmonisation technique sur 4 sujets :

- topologie et dimensionnement des réseaux ;
- base d'adresses nationale, en soutien de la démarche initiée par La Poste ;
- systèmes d'information géographiques : développement de standards par les collectivités ;
- qualité des matériels (câbles et fibres optiques, armoires, coffrets) et, de manière plus large, de leur mise en oeuvre (règles d'ingénierie, processus de montage et de réception...).

La mission Très Haut Débit s'apprête à publier, avant la fin de l'année 2014, un document de référence sur ces différents thèmes, sur la base de l'ensemble des travaux existants.

2.2. Bases d'adresses

Faute d'une base unique de référence des adresses, les acteurs des déploiements FttH travaillent avec une multiplicité de bases d'adresses, dont les principales sont les suivantes :

- une majorité des opérateurs privés utilise la base payante de La Poste (Mediapost) ;
- en s'appuyant sur les données de la boucle locale cuivre, Orange commercialise la base e-logement, qui fournit un nombre de locaux par adresse. Par ailleurs, Orange propose aux opérateurs dégroupés un outil d'identification des lignes de cuivre appelé SETIAR. Cet outil permet aux opérateurs dégroupés de vérifier si la ligne de cuivre existe ou doit être construite à l'adresse indiquée par le futur abonné ;
- des données fiscales (fichiers MAJIC III²¹) sont disponibles auprès de la DGFIP pour les collectivités territoriales, avec une précision parfois supérieure aux sources de données précédentes, notamment s'agissant du nombre de locaux par adresse ;
- l'IGN dispose de données géolocalisées précises, dont l'accès est cependant payant. L'institut coordonne, par ailleurs, un projet d'ampleur visant à constituer une Base d'Adresses Nationale (BAN).

Les opérateurs dégroupés peuvent réutiliser les données d'Orange pour leurs propres besoins, notamment le déploiement des nouveaux réseaux. Toutefois, les adresses postales associées aux lignes cuivre dans le système d'information d'Orange ne permettent que l'identification du bâtiment

²⁰ L'adoption d'un document par le comité d'experts nécessite un consensus du fait des statuts du comité.

²¹ Ces fichiers incluent les fichiers des propriétaires d'immeubles, des lots, des propriétés bâties et non bâties. Ces fichiers informatiques ne sont pas confondus avec le cadastre, également produit par la DGFIP.

et non du local. En outre, des disparités de syntaxe sont susceptibles d'engendrer des erreurs lors du croisement avec une autre base d'adresses²².

Par ailleurs, les collectivités territoriales disposent de compétences particulières concernant les adresses et sont donc des partenaires fondamentaux dans toutes ces démarches :

- elles nomment les voies et distribuent les numéros ;
- elles assurent l'instruction et de la délivrance des permis de construire, pour celles qui disposent de la compétence ADS (Autorisation du Droit des Sols).

2.3. Harmonisation tarifaire

Comme rappelé dans la première partie de cette fiche, l'harmonisation tarifaire des marchés de gros sur le plan national souscrit à un double objectif de péréquation nationale des marchés de détails, et de renforcement de la sécurité juridique des réseaux d'initiative publique.

L'ARCEP a mis en consultation publique un modèle générique de tarification de l'accès aux boucles locales optiques mutualisées en dehors des zones très denses. Cet exercice de modélisation vise à préciser les critères de tarification permettant de remédier aux incohérences parfois constatées dans les grilles tarifaires. Le modèle a vocation à servir de support aux négociations tarifaires entre les différents acteurs du marché de gros.

Si ce modèle permettra de fixer des principes de tarification en établissant un lien entre les tarifs d'accès et les coûts de l'opérateur d'immeuble, il n'a pas vocation à faire émerger une grille tarifaire unique²³.

En parallèle, l'ARCEP prépare une décision visant à définir les spécifications d'une comptabilité retraçant les coûts et les revenus liés à la construction et à l'exploitation des boucles locales optiques mutualisées. Cette comptabilité aura pour objet d'alimenter le modèle de tarification de l'Autorité.

La mission Très Haut Débit a annoncé lors du GRACO du 2 juillet 2014 des lignes directrices s'appuyant notamment sur le modèle de tarification de l'ARCEP visant à encadrer les tarifs de gros pratiqués par les RIP pour l'attribution des subventions.

3. Recommandations

3.1. Harmonisation technique

Une habilitation des entreprises de travaux et des installateurs, à la fois à l'intérieur des bâtiments et pour le déploiement du réseau horizontal pourrait utilement contribuer à l'harmonisation technique des réseaux déployés. Celle-ci pourrait être menée à bien sous la houlette des organisations professionnelles du secteur. Le cas échéant, cette habilitation pourrait être complétée par une certification *ad hominem* des professionnels concernés, par exemple lorsqu'ils ont été formés sur les

²² D'après les éléments rassemblés par le CEREMA dans le cadre des travaux conduits pour mettre en place l'observatoire du Très Haut Débit, le taux d'erreur dans ce cas peut couramment dépasser 10 %.

²³ En effet, les coûts de déploiements peuvent varier sensiblement d'une zone à une autre. Imposer une grille tarifaire unique pourrait alors conduire certains opérateurs d'immeuble des zones d'initiative privée à baisser leurs coûts au détriment de la qualité de service de leur réseau.

plateformes de formation labellisées, prévues au chantier n°2. Un contrôle minimal (par échantillonnage par exemple) de la qualité des raccordements s'avèrerait d'autre part indispensable.

Par ailleurs, pour faciliter l'identification des lignes de communications électroniques (quel que soit le support), la mission recommande d'imposer aux opérateurs commerciaux de mentionner les identifiants de la ligne sur les factures transmises à leurs clients. Cela pourrait permettre d'éviter des déplacements de techniciens sur des lignes non identifiées, ou encore de contribuer à fluidifier le marché en facilitant la prise de commande et donc le changement d'opérateurs.

Une harmonisation technique des déploiements serait d'autant plus aisée qu'elle serait portée par une entité dédiée et disposant d'une structure de gouvernance rassemblant l'Etat, les collectivités territoriales et les opérateurs. Le cas échéant, une telle structure pourrait être montée sur le modèle du groupement d'intérêt économique GIE EGP qui gère aujourd'hui la portabilité des numéros de téléphones mobiles en France métropolitaine.

3.2. Harmonisation des bases d'adresses

La constitution d'une base de données des adresses nationale unique serait essentielle à de nombreux pans de l'activité économique. Ses bénéfices attendus sont non seulement financiers²⁴, mais aussi sociaux et humains (identification correcte des biens et des personnes en cas de crise ou de catastrophe, ou encore permettre aux services de secours d'arriver au plus vite sur le lieu d'un sinistre).

Concernant les seuls usages télécoms, la mission estime qu'une base qui puisse être utilisée par tous les opérateurs, publics et privés serait un atout majeur pour la réussite de la transition vers le très haut débit.

A minima, cette base de données devrait pouvoir identifier tous les bâtiments situés sur le territoire national, et fournir pour chacun une adresse unique (ou un identifiant unique lorsque plusieurs locaux se trouvent à une même adresse) ainsi que ses coordonnées géographiques précises (c'est-à-dire avec une erreur inférieure à la dizaine de mètres).

Pour qu'elle soit pleinement utile, il conviendrait qu'elle permette une liaison directe avec les différentes bases de données existantes, notamment la liste des lignes du réseau de cuivre déployées dans le bâtiment. Cela permettrait une migration plus simple des systèmes d'information de chaque acteur vers cette base et éviterait que d'autres bases soient utilisées en parallèle, ce qui serait un élément de fragilisation du système.

La mission recommande que le projet de Base d'Adresses Nationale (BAN) porté par l'IGN soit promu auprès de l'ensemble des acteurs comme la base de référence. Elle préconise d'associer étroitement les collectivités territoriales à son élaboration afin notamment d'assurer la désignation de l'ensemble des voies pour ne plus rencontrer dans les bases les cas d'adresse unique pour un groupe de locaux d'un village, voire l'ensemble des locaux d'un bourg.

²⁴ Le Danemark met par exemple une telle base à disposition depuis 2005. Selon les conclusions de la Danish Enterprise and Construction Authority (DECA), le bénéfice financier direct engendré sur la période 2005-2009 s'élève à 62 M€ pour un coût total de 2 M€. Le même rapport estime qu'à partir de 2010, le bénéfice financier direct annuel sera d'environ 14 M€ pour un coût annuel de 0.2 M€.

3.3. Constitution d'une base des locaux

Une fois une base d'adresses constituée, une étape ultérieure devrait être la constitution d'une base de données unique des logements et des locaux. Quand bien même sa disponibilité n'interviendrait qu'à une échéance plus lointaine, une telle base permettrait, en offrant un niveau de finesse supérieur, de différencier par exemple deux logements situés au même étage d'un immeuble.

Les identifiants aujourd'hui disponibles à cette maille sont l'identifiant DGFiP présent sur la taxe d'habitation, ou des identifiants connus des gestionnaires de réseau : logo posé sur les portes par Orange, numéro de point de livraison électrique (ou PDL) géré par ERDF et présent sur les factures d'électricité ; par ailleurs, les gestionnaires de réseau utilisent en général des compléments d'adresse des locaux qu'il est difficile de standardiser (adresse, bâtiment, cage d'escalier, local par exemple). A contrario, ni l'IGN ni La Poste ne disposent d'information à ce niveau de détail.

Si cette base de données devait se constituer, les gestionnaires de réseau eux-mêmes devraient vraisemblablement lancer la démarche ; par ailleurs, un croisement des données par le nom de l'occupant du logement serait vraisemblablement nécessaire pour la constitution initiale de la base, avant de supprimer ces noms. Cette étape potentiellement sensible nécessiterait d'associer étroitement la CNIL pour étudier avec elle les garanties s'attachant à un tel traitement.

D'autres conditions sont également nécessaires : des conditions techniques et financières attractives de mise à disposition, une fréquence de mise à jour adaptée, des garanties s'agissant de la protection des libertés publiques (loi « informatique et libertés »), une incitation pour les utilisateurs de la base à maintenir l'information à jour, etc.

L'ensemble requiert une implication de tous les acteurs évoqués plus haut (La Poste, IGN, DGFiP, collectivités territoriales, Etat²⁵), mais aussi une volonté politique claire d'accompagner ce sujet, notamment pour inciter les communes à donner des noms aux rues afin de ne plus rencontrer dans les bases les cas d'adresse unique pour l'ensemble des locaux d'un village.

La mission note que la disponibilité d'une base de locaux permettant d'établir une correspondance entre ligne FttH et ligne cuivre, ou à minima de pouvoir identifier l'ensemble des lignes cuivre de la zone à éteindre apparaît un préalable technique nécessaire à l'extinction du réseau de cuivre.

3.4. Harmonisation tarifaire

Afin d'éviter l'émergence d'une dynamique baissière des prix sur les marchés de gros au détriment de la capacité d'investissement du secteur dans les réseaux à très haut débit, l'Etat, en tant que gestionnaire du Plan France Très Haut Débit, serait légitime à conditionner ses financements au respect de principes tarifaires, dans un souci de gestion optimale des ressources publiques. L'ARCEP pourrait, conformément aux lignes directrices européennes et si l'Etat fait le choix de lui en confier cette compétence, mettre en œuvre un contrôle renforcé de la tarification des réseaux d'initiative publique.

²⁵ Par exemple, via le Point d'appui national sur l'application du droit des sols, créé en mai 2007 au sein de la direction territoriale Ouest du CEREMA.

CHANTIER N°5 : PRENDRE EN COMPTE LA SPECIFICITE DES LOCAUX ISOLES ET DES SITES TECHNIQUES

1. Difficultés identifiées

Actuellement, les locaux isolés sont desservis par la boucle locale de cuivre. Le raccordement des locaux pour lesquels un utilisateur en ferait la demande à une boucle locale s'effectue au moyen de la composante « raccordement » du service universel, proposée par Orange, désigné opérateur de service universel jusqu'en 2016. Comme évoqué ci-après dans le chantier n°9, une expérimentation d'Orange en cours ouvre la voie au raccordement de locaux neufs à la fibre dans le cadre du service universel. Le présent chantier traite donc de la prise en compte des locaux isolés et sites techniques qui pourraient ne pas être couverts par le service universel via le réseau FttH.

1.1. Complétude des déploiements FttH à l'intérieur d'une ZAPM

Par l'article L. 34-8-3 du code des postes et des communications électroniques (CPCE), modifié notamment par la loi n° 2009-1572 du 17 décembre 2009 relative à la lutte contre la fracture numérique (dite « loi Pintat »), le législateur a confié à l'ARCEP le soin de préciser les modalités de l'accès aux réseaux en fibre optique jusqu'à l'abonné (FttH), notamment « *en vue d'assurer la cohérence des déploiements et une couverture homogène des zones desservies* ».

L'ARCEP prévoit, dans sa décision n° 2010-1312, que tout opérateur qui déploie des réseaux FttH en dehors des zones très denses devait assurer la complétude des déploiements qu'il engage. Cela signifie que pour chaque point de mutualisation (PM) installé, l'opérateur d'immeuble exploitant le PM doit déployer un réseau capillaire, jusqu'à proximité immédiate de l'ensemble des logements ou locaux à usage professionnel de la zone arrière du PM, dans un délai raisonnable (de l'ordre de 2 à 5 ans en fonction des caractéristiques locales, selon les motifs de la décision de l'Autorité).

L'application de cette règle de complétude permet de s'assurer que l'intégralité des logements situés dans les zones arrière des points de mutualisation devienne raccordable à court ou moyen terme. Le respect de cette obligation est à la fois un prérequis avant toute opération d'extinction du réseau de cuivre, mais aussi un levier important pour favoriser la migration vers le réseau de nouvelle génération. Cela permet de remplir à la fois un objectif d'aménagement numérique du territoire et un objectif commercial et concurrentiel, en garantissant la taille du point d'accès au réseau pour les opérateurs de services.

Le point visé par cette obligation de « proximité immédiate » est le point de branchement optique (PBO), et l'ARCEP a toujours considéré dans ses définitions qu'il était en général situé en général à quelques dizaines de mètres ou même quelques mètres du local. Dans le cas des immeubles par exemple, les PBO sont généralement positionnés au niveau des paliers.

Or, le coût associé au déploiement augmente de manière importante sur une zone donnée pour desservir en fibre optique les locaux les plus isolés ou difficiles d'accès. L'obligation de complétude telle que définie actuellement présente alors le risque de voir des PM devenir moins rentables dans les zones les moins denses du fait de l'existence d'un ou plusieurs logements isolés dans la zone de complétude du PM. Elle emporte le risque de voir certains opérateurs renoncer à déployer une

infrastructure à très haut débit dans certaines zones du fait du coût, à échéance, du déploiement des locaux isolés. A titre d'exemple, lors de l'élaboration du projet porté aujourd'hui par la région Auvergne Numérique, il a été décidé de rendre raccordable automatiquement 85% des locaux dans les zones où un déploiement FttH est programmé. Pour les autres locaux, dès que le PM correspondant entre en fonction, ils peuvent être rendus raccordables en 6 mois en cas de demande de souscription à un abonnement fibre par l'occupant auprès d'un opérateur commercial présent sur la zone. Rendre raccordable l'intégralité des logements aurait renchéri le coût du projet de 30%. Une alternative aurait consisté à revoir le découpage des zones arrière pour exclure du projet FttH les zones comprenant les logements les plus isolés.

1.2. Raccordement en fibre optique des sites techniques

Les sites techniques, ou sites dits « sans adresse » (caméras de vidéo-protection unités de télémétrie, etc...), sont le plus souvent exclus des déploiements de réseaux en fibre optique.

Or, la perspective du basculement à terme de la boucle locale de cuivre vers d'autres réseaux devrait amener à s'interroger sur la capacité technique à raccorder ces sites sur la fibre optique, si le besoin s'en faisait sentir. Aujourd'hui, cette problématique ne paraît pas constituer une priorité pour les opérateurs, qui souhaitent à court terme se concentrer sur le basculement de la clientèle résidentielle ou professionnelle généraliste ; en conséquence, les opérateurs d'immeuble FttH délaissent le plus souvent les sites techniques pour ne raccorder que les logements et locaux à usage professionnel.

Au surplus, la multiplication des projets de capteurs en milieu urbain (*smart cities*) invite à s'interroger sur le dimensionnement des projets d'infrastructure à très haut débit.

Il semble donc essentiel d'anticiper la problématique de création et de migration des sites techniques. Orange note ainsi dans une des contributions à la mission que « *l'utilisation de la boucle locale FTTH pour les besoins entreprises et sites sans adresses nécessiterait [...] une révision significativement à la hausse du dimensionnement actuel des câbles FTTH.* »

Le choix de ce dimensionnement et du raccordement ou non des sites techniques sur le réseau mutualisé revient aux opérateurs d'immeuble, mais ne fait pas cependant l'objet d'une obligation réglementaire. En effet, la mutualisation des réseaux en fibre optique n'est obligatoire que dans le cas de lignes « *permettant de desservir un utilisateur final* » et « *en vue de [lui] fournir des services de communications électroniques* » (article L. 34-8-3 du code des postes et des communications électroniques). Son extension aux sites techniques non seulement n'est pas interdite par la réglementation mais elle pourrait faire l'objet d'une incitation par la mise en place d'un cadre adapté.

2. Initiatives existantes

2.1. Consultation de l'ARCEP sur le raccordement des locaux isolés

L'ARCEP a récemment mené une [consultation publique](#) sur la règle de complétude des déploiements sur une zone arrière de PM dont elle a publié [une synthèse](#) en février 2013.

Dans ce document, l'ARCEP a envisagé la définition de l'habitat isolé et la pose différée du point de branchement optique (PBO) pour ces logements : ceci répond à la problématique des opérateurs de

ne pas engager des CAPEX sans visibilité sur le retour sur investissement, mais l'efficacité de la mesure reste à évaluer (les locaux isolés sont aussi les plus mal desservis en xDSL et demanderont vraisemblablement dans tous les cas leur raccordement) ; par ailleurs, un réseau d'initiative publique, en l'absence de visibilité sur le calendrier d'engagement des investissements correspondant à ces tronçons de desserte, aurait été amené à anticiper un taux maximal de raccordement de ces logements, annulant dans les plans d'affaires prévisionnels les effets positifs attendus de la mesure. Compte tenu de ces éléments, l'ARCEP n'a pas, à ce jour, modifié l'obligation de complétude définie dans la décision n° 2010-1312.

2.2. Position de la convention FTTH sur le raccordement des locaux isolés

L'approche adoptée par la [convention FTTH](#) sur ce sujet prévoit que l'opérateur doit déployer le réseau FttH à proximité immédiate de chaque local situé dans la commune visée par un déploiement, non pas dans un délai strict, mais en tout état de cause dans les 6 mois après que le local en question ait fait une demande de raccordement auprès d'un opérateur commercial²⁶. A cette fin, les porteurs de projets peuvent se doter d'une enveloppe financière d'évolutivité spécifique pour les logements isolés pour déployer les accès des logements isolés en cas de commande ferme par un utilisateur.

Ainsi, la convention d'attribution de subventionnement au titre du Fonds National pour la Société Numérique (FSN) au projet porté par la Régie Auvergne Numérique prévoit un déploiement différé pour 15% des logements de la zone FttH du projet.

3. Recommandations

3.1.1. Complétude des déploiements FttH à l'intérieur d'une ZAPM

La mission préconise que soit conservé l'objectif d'une architecture et d'un dimensionnement du réseau permettant d'assurer la complétude à terme de la totalité des déploiements FttH. La fixation de cet objectif ambitieux à terme ne doit cependant pas faire obstacle à ce que les obligations de complétude puissent être adaptées en fonction de la densité des zones concernées.

Dans la continuité de la consultation publique mentionnée ci-dessus, le régulateur pourrait utilement, par la publication d'une recommandation sur le sujet, donner de la visibilité au secteur sur son interprétation de la notion de « proximité immédiate » et de « délai raisonnable » dans le cadre réglementaire relatif à la zone moins dense.

Des exceptions, comme par exemple la réalisation sur demande du client final de la dernière partie du déploiement du réseau (PM-PBO) ou encore les raccordements longs pour des logements unitairement isolés, pourraient faciliter l'équilibre des plans d'affaires dans les zones les moins denses et ne pas compromettre l'accès au FttH des clients qui en feraient la demande.

²⁶ Conventions FTTH : « L'engagement que prend l'ORC [Opérateur de Réseau Conventionné] aux termes de la Convention consiste, dans le respect du droit des tiers, à déployer un réseau suffisamment proche lui permettant de rendre Raccordables les locaux (installation du PBO) dans un délai inférieur à six mois à compter de la signature de la convention l'autorisant à déployer le réseau FttH dans les parties privatives pour un immeuble à usage collectif, ou dans les mêmes délais à compter de la demande d'un Opérateur de service pour une zone pavillonnaire, lui permettant de déployer le réseau FttH sur la propriété privée. »

Enfin, le cas échéant, pourraient être pris en compte les engagements éventuellement pris par l'opérateur d'immeuble de proposer une solution à très haut débit à l'aide d'une technologie fixe non filaire (LTE fixe, satellite, Wifi) pour raccorder les locaux isolés de la zone à un tarif et dans un délai raisonnable. Les modalités techniques et économiques de ces raccordements à la demande du client final devraient notamment être définies.

3.2. Raccordement en fibre optique des sites techniques

La mission recommande que le cadre légal et réglementaire des sites techniques soit précisé dans le but, en particulier, d'inciter les opérateurs à installer des fibres surnuméraires lors du déploiement initial du réseau. Ces fibres pourront ensuite être utilisées pour répondre aux besoins de raccordement ultérieurs des sites techniques, sans pour autant déployer de nouveaux câbles.

Le cas échéant, ce sujet pourrait être traité par le biais du cahier des charges pour l'attribution du statut « zones fibrées ». Celui-ci pourrait en effet utilement prévoir que l'accession au statut s'accompagne, pour les opérateurs déployant un réseau de fibre mutualisé sur la zone, d'une obligation de faire droit aux demandes raisonnables de raccordement de ces sites techniques. L'appréciation du caractère raisonnable d'une telle demande devrait cependant prendre en compte les surcoûts que la pose de fibres surnuméraires implique et, partant, la nécessité pour l'opérateur de zone de disposer, avant le déploiement initial du réseau, d'une visibilité sur les besoins de raccordement en fibre optique de sites techniques. Il convient par ailleurs de relever que le raccordement en fibre optique de ces sites n'est pas la seule solution possible : des solutions reposant sur les technologies hertziennes peuvent également être mises en œuvre.

Il pourrait en outre être souhaitable qu'une recommandation de l'ARCEP fixe un cadre incitatif au déploiement, par les opérateurs d'immeuble, de fibres surnuméraires en vue de préparer le raccordement futur des sites techniques.

CHANTIER N°6 : COMMUNIQUER AUPRES DU GRAND PUBLIC

SUR LES DEPLOIEMENTS

1. Difficultés identifiées

Au plan national, en dépit de l'adoption du Plan France Très Haut Débit, les efforts de communication sur le très haut débit à destination du grand public sont généralement entrepris lors d'un lancement d'une nouvelle offre commerciale par un opérateur.

Les associations de consommateurs rencontrées dans le cadre des travaux de la mission regrettent le manque de communication directe de l'Etat sur les réseaux à très haut débit et la mise en avant des usages qu'ils permettent, alors que l'Etat s'engage largement dans la mise en place du Plan France Très Haut Débit.

2. Initiatives existantes

A l'échelle nationale, l'Observatoire France Très Haut Débit, qui permet d'apprécier à l'échelle de la commune les technologies présentes et les débits disponibles, a été mis en ligne le 16 juillet 2014.

A l'échelle locale, plusieurs démarches d'information du public ont été entreprises par des collectivités porteuses de projets d'initiative publique. Leur enjeu est double :

- D'une part, il s'agit d'informer les citoyens des projets en cours, le plus souvent sous la forme de réunions de quartiers organisées par les échelons communaux ou intercommunaux. Le cas échéant, la presse locale est impliquée pour relayer les informations sur la couverture en haut et très haut débit auprès du grand public ;
- D'autre part, il s'agit de faire adhérer les élus locaux à une dynamique territoriale de grande envergure dans laquelle la couverture de leur territoire s'inscrit dans un calendrier global. En général, les collectivités porteuses des schémas directeurs (échelons départementaux ou régionaux) ou les collectivités porteuses du RIP s'adressent aux élus locaux et parfois à leurs administrés.

Dans le cadre de l'expérimentation 100% Fibre à Palaiseau, l'implication de la mairie en faveur d'une communication locale sur l'extinction a constitué un excellent relai de sensibilisation et d'accompagnement. Cette démarche de la collectivité, neutre sur les plans technologique et commercial, a été saluée par Orange, à l'origine de cette expérimentation.

Les Espaces Publics Numériques (EPN) gérés par les collectivités sont des espaces d'information et d'aide à l'apprentissage des usages d'internet. Le public y est accueilli gratuitement pour utiliser internet et des formations sont proposées par des animateurs spécialisés des usages d'internet.

Le programme « Transition Numérique » de la DGE est dédié à l'information des PME sur les aspects numériques. Il vise à créer un réseau de conseillers au numérique pour les PME sur tout le territoire, en s'appuyant sur des acteurs aussi bien publics que privés. Les conseillers au sein des structures publiques et parapubliques peuvent les aider à cibler leurs besoins. Les conseillers du secteur privé,

qui accompagnent les PME dans la mise en œuvre de ces outils, gagnent en visibilité au sein du réseau.

Les associations de consommateurs intéressées par les problématiques numériques répondent à de nombreuses questions concernant les raccordements à internet et les conséquences des projets de déploiement des collectivités et des opérateurs.

Au niveau national, la campagne de communication qui a accompagné le passage à la télévision numérique terrestre (TNT) offre un retour d'expérience en matière de communication et d'accompagnement dans le cadre d'une migration de grande ampleur vers une nouvelle technologie. Cette campagne d'information nationale avait été déclinée au niveau régional de façon à adapter les messages en fonction des zones.

3. Recommandations

3.1. Communication sur les débits

Une communication sur les niveaux de débit disponibles constituerait une incitation importante pour les propriétaires, qui pourraient valoriser le débit accessible depuis leur bien, et pour les occupants, qui pourraient être informés des performances dont ils peuvent bénéficier en termes de débit.

La mission recommande de définir, après une concertation approfondie avec les acteurs du secteur, une échelle unique de valeurs simples, comportant une hiérarchie visuelle, à l'image des échelles de consommation énergétiques, indiquant le débit maximal pouvant être atteint par les installations présentes dans le logement – toutes technologies confondues. Cette échelle pourrait notamment être mobilisée :

- dans le cadre de l'observatoire France Très Haut Débit, qui pourrait utilement offrir la possibilité de télécharger un document attestant de la performance en débit, à l'heure actuelle et à court terme²⁷, à l'échelle d'un quartier ou d'une commune ;
- dans le cadre de la communication des opérateurs sur les débits accessibles par adresse suivant les différentes technologies mobilisées ;
- éventuellement dans le cadre d'un diagnostic de performance, obligatoire ou facultatif, qui pourrait être reporté dans les annonces immobilières de mise en vente ou d'offre de location.

Le cas échéant, les pouvoirs publics pourraient s'appuyer sur une telle échelle de comparaison des débits pour communiquer, à l'échelle nationale, sur les bénéfices du Plan France Très Haut Débit.

²⁷ Par exemple sur la base des dossiers de financement FSN.

3.2. Autres mesures de communication

La mission considère que les déploiements de réseaux en fibre optique devraient systématiquement être précédés par une campagne d'information institutionnelle pour informer la population des projets qui sont entrepris sur le territoire qu'elle occupe. Les messages clairs et homogènes transmis devraient notamment demeurer totalement neutres technologiquement et commercialement.

L'utilisation de supports de communication adaptés pour présenter l'articulation du réseau déployé ou en cours de déploiement avec la stratégie nationale portée par le Plan France Très Haut Débit pourrait utilement appuyer le discours porté localement.

Afin de fournir un socle d'information utilisable par les collectivités selon la nature des déploiements réalisés sur leurs territoires, un guide sur les déploiements en fibre optique et les technologies d'accès associées pourrait être préparé et distribué sur demande aux collectivités territoriales intéressées.

Les animateurs des EPN des zones où des déploiements de fibre optique vont avoir lieu pourraient être formés pour répondre aux questions des habitants sur la nature des déploiements et des travaux de raccordement à effectuer dans les logements.

Les corps intermédiaires en relation directe avec le niveau d'équipement des logements (bailleurs, syndicats, ascensoristes,...), devraient être sensibilisés afin de prévoir suffisamment en amont les aménagements nécessaires dans les zones qui seront déployées.

CHANTIER N°7 : RECONNAITRE UN STATUT SPECIFIQUE

AUX ZONES FIBREES

1. Difficultés identifiées

Si le Plan France Très Haut Débit a tranché pour un déploiement rapide des réseaux THD et en particulier FttH, des interrogations demeurent sur les perspectives d'adoption de ce réseau de nouvelle génération.

L'une des difficultés principales dans la gestion de la transition est liée au fait que tous les acteurs n'ont pas les mêmes incitations pour un déploiement et une adoption rapide de ce réseau. Certains acteurs comme les collectivités, et plus généralement les investisseurs dans les réseaux d'initiative publique, sont dépendants d'une pénétration rapide des offres FttH, ne bénéficiant pas des revenus du cuivre pour financer la transition. Au contraire, une accélération de la transition a un impact négatif sur l'activité cuivre des opérateurs commerciaux, qui ont pour la plupart déjà investi dans l'accès à la boucle locale cuivre et en tirent la majorité de leurs revenus actuels.

Les auditions et réflexions de la mission l'ont conduite à identifier des recommandations en vue de favoriser la transition vers le très haut débit, dont plusieurs visent à inciter à la migration vers le réseau de nouvelle génération : l'objectif des mesures préconisées par la mission est de faire converger les incitations de tous les acteurs pour permettre d'atteindre les objectifs gouvernementaux en termes d'accès de la population au très haut débit, et d'une manière générale faire bénéficier le plus rapidement possible la société française des retombées économiques, sociales et environnementales liées aux usages numériques.

La mise en place de ces mesures se heurte toutefois à un obstacle intrinsèque : il est en effet risqué d'accorder de tels avantages avant de s'être pleinement assuré que le réseau de nouvelle génération est en mesure de devenir l'infrastructure d'accès de référence. Ceci nécessite notamment certaines garanties sur la couverture effective (complétude), sur la qualité de service du réseau, sur l'animation concurrentielle du secteur à court et moyen termes, sur la disponibilité de solutions de remplacement pour les services difficilement répliquables sur la nouvelle infrastructure, ou encore sur l'accompagnement des utilisateurs lorsque la migration des services s'avère complexe ou coûteuse.

La question de la maille géographique (ville, commune) sur laquelle de telles garanties pourraient être requises est complexe. Une maille administrative correspondrait bien aux besoins de compréhension de la transition de la part du grand public, et serait également adaptée pour les maîtres d'ouvrage concernés. Une maille technique, comme par exemple un ensemble de zones arrière de point de mutualisation, aurait toutefois également du sens et serait susceptible de mieux correspondre à la réalité des déploiements. Concernant la taille de la zone, un maillage trop petit pourrait conduire à un mitage du territoire et une importante complexité de mise en œuvre du fait de la multiplicité des déclarations : les considérations d'aménagement du territoire doivent donc être prises en compte dans la détermination de la maille appropriée.

2. Initiatives existantes

En juin 2006, le Ministre délégué à l'Industrie avait exprimé le souhait de la mise en place d'un label afin de soutenir l'équipement des zones d'activité en réseaux à très haut débit et demandé au Président de l'ARCEP de proposer le contenu d'un tel label, son mode de fonctionnement ainsi que ses critères d'éligibilité.

Dans le cadre du plan « France numérique 2012 », un label « zones d'activité très haut débit » (ZA THD) a ainsi été créé en 2008 afin de valoriser les initiatives des gestionnaires de zones d'activité et des collectivités locales. Ce label identifie les zones sur lesquelles les entreprises peuvent bénéficier de services de communications électroniques à très haut débit (au moins 100 Mbit/s symétrique). Un cahier des charges définit les conditions d'attribution du label. Les critères principaux sont :

- présence d'infrastructures passives (fourreaux vides ou fibres noires) pour au moins trois opérateurs si aucune offre activée n'existe et pour au moins deux opérateurs si une telle offre est proposée ;
- engagements d'au moins deux opérateurs à fournir une offre de détail à un débit minimum de 100 Mbit/s ;
- présence, à proximité de chaque parcelle, d'un point d'adduction au réseau de communications électroniques de la ZA (principalement des chambres d'adduction) ;
- capacité à héberger les équipements actifs des opérateurs ;
- existence de chambres d'entrée sur la ZA.

Ce label permet de valoriser en termes d'images certaines zones d'activité, mais son attribution n'emporte pas de changement de la réglementation applicable sur la zone en question. Les ZA labellisées bénéficient du label durant une période de 3 ans. Un tableau listant l'ensemble des zones labellisées (122 à ce jour) est disponible sur le [site de la DGE](#).

Le faible succès rencontré par le label ZA THD illustre les limites d'une labellisation géographique sans conséquences juridiques ou tarifaires.

3. Recommandations

Une première étape à franchir avant de pouvoir envisager une extinction du réseau de cuivre est d'être en mesure de reconnaître que le réseau nouvellement construit remplit un certain nombre de prérequis en termes de couverture, de qualité et d'animation concurrentielle lui permettant de prétendre se substituer pleinement au réseau de cuivre, et de devenir la nouvelle infrastructure d'accès de référence.

Dans le but de permettre la réalisation de cette étape importante de la transition, la mission recommande la création d'un statut spécifique « zone fibrée » : ce statut a pour objectif de permettre la reconnaissance que le réseau de nouvelle génération a atteint sur la zone les prérequis à la mise en place de mesures incitatives à la migration. Au contraire du label ZA THD, dont la procédure n'a pas été reconduite et qui est plutôt perçu par le secteur comme un échec, la mission recommande que l'obtention de ce statut spécifique « zone fibrée » s'accompagne de mesures

concrètes et efficaces de soutien à la migration, ainsi que d'un soutien politique au niveau national mais également local.

3.1. Accession au statut de zone fibrée

Les conditions à respecter pour obtenir le statut « zone fibrée » comprendraient les prérequis nécessaires à une migration de masse sur la zone en question. Un cahier des charges devant faire l'objet d'une large consultation publique dans le secteur devrait lister les conditions à respecter avant l'attribution du statut, par exemple :

- Le respect de l'obligation réglementaire de complétude, sous l'hypothèse d'un assouplissement de cette obligation tel qu'évoqué dans le chantier n°5 ;
- des engagements de qualité de service, afin notamment de s'assurer que les performances du réseau en fibre optique ne feront pas obstacle au respect des indicateurs de qualité de service du service universel ;
- l'ouverture de l'infrastructure dans des conditions non discriminatoires en vue de promouvoir la concurrence sur le marché de détail, en particulier par la mise à disposition, par les opérateurs d'infrastructures, d'un point d'accès passif à leur réseau.

Le cahier des charges du statut pourrait d'autre part inclure des orientations concernant le respect de caractéristiques d'ingénierie de réseau (dimensionnement du réseau afin qu'il puisse devenir le réseau de référence, positionnement des points de réseau) et de spécifications portant sur les systèmes d'information associés à l'exploitation du réseau. La mission recommande toutefois que les conditions requises sur ces points soient suffisamment générales pour ne pas imposer de coûts d'adaptation trop importants aux réseaux déjà déployés. Elle estimerait en outre utile qu'à l'occasion de l'examen des demandes de subventionnement par le FSN, les porteurs de projets puissent être alertés dans l'hypothèse où leurs choix contrediraient les clauses du cahier des charges du statut.

La mission recommande d'autre part que la question de la maille géographique (ville, commune) sur laquelle le statut pourrait être accordé soit elle-aussi soumise à consultation publique dans le secteur. Les parties prenantes concernées, et au premier chef les opérateurs, pourraient ainsi indiquer les modalités selon lesquelles l'obtention du statut de zone fibrée leur apparaîtrait la plus utile au processus de transition.

A ce stade de sa réflexion, la mission a pour sa part envisagé que la maille géographique d'une zone fibrée soit définie selon les principes suivant :

- Une zone fibrée devrait s'appuyer sur une maille technique du réseau mutualisé et recouvrir un ensemble de zones arrières de points de mutualisation (ZAPM) ;
- En zone très dense, du fait de l'absence d'obligation de complétude, une zone fibrée devrait agréger un ensemble contigüe de ZAPM de manière à définir une plaque géographique homogène, le cas échéant, au niveau d'une commune serait envisageable. En zone peu dense à l'inverse, une zone fibrée pourrait recouvrir un ensemble non contigüe de ZAPM ;

- Afin d'éviter de multiplier l'instruction des dossiers, un seuil minimal de 10 000 lignes par zone fibrée pourrait d'autre part être défini. Pour ne pas pénaliser les projets des zones les moins denses, ce seuil pourrait être adapté selon la densité des zones.

La mission estimerait souhaitable que la taille des zones fibrées puisse être définie en cohérence avec le zonage des phases de dossiers FSN ou avec les zones de conventionnement AMII. En tout état de cause, elle recommande que la question de la maille géographique pertinente soit soumise à consultation publique dans le secteur.

Il est important que l'ensemble des conditions à remplir pour accéder au statut concerne le réseau de nouvelle génération uniquement. L'adoption d'un cahier des charges par le secteur devrait également avoir pour effet bénéfique que les opérateurs commerciaux explicitent de façon précise leurs attentes concernant le réseau, en termes de qualité de service voire d'ingénierie, incitant ainsi les opérateurs à une meilleure collaboration aux projets menés par les collectivités territoriales.

Le ministre en charge des communications électroniques, ou son représentant en région, serait chargé de l'attribution du statut, le cas échéant après avis du Comité Régional pour l'Aménagement Numérique du Territoire (CRANT). L'ARCEP devrait être sollicitée pour avis lors de chaque attribution de statut. Elle se prononcerait notamment sur le fait que les mesures envisagées sur la zone ne sont pas *a priori* de nature à nuire à la concurrence. Le conseil général, le conseil régional et les communes ou groupements de communes qui gèrent le schéma de cohérence territoriale (SCOT) ainsi que la collectivité porteuse du SDTAN pourraient également être sollicités pour avis. Afin de prévenir d'éventuels conflits d'intérêts, la mission ne recommande pas qu'ils participent à l'instruction du dossier. Un consultant serait désigné pour évaluer le respect du cahier des charges lors de la soumission d'un dossier. Le cas échéant, le comité de pilotage pourrait décider de demander des mesures de mise à niveau au soumissionnaire avant une éventuelle attribution du statut.

Enfin, une communication devrait être fournie sur les zones en cours d'obtention du statut « zone fibrée » afin d'offrir toute la visibilité nécessaire aux acteurs. De telles informations permettraient notamment aux acteurs ayant une visibilité réduite sur l'avancement du déploiement FTTH sur une zone puissent se préparer à la modification locale de l'équilibre concurrentiel entre infrastructure déclenchée par l'obtention du statut.

3.2. Rôle du statut dans le processus d'extinction du réseau de cuivre

Comme évoqué dans le chantier n°16, la mission recommande que le processus d'extinction du réseau de cuivre intervienne progressivement, plaque par plaque, selon une séquence comportant deux jalons principaux :

- le premier jalon serait l'accession au statut « zone fibrée » : Une fois le déploiement horizontal et vertical achevé, et sous réserve du respect d'un cahier des charges défini en concertation avec le secteur, ce statut déclencherait la mise en œuvre sur la zone des mesures incitatives à la migration, notamment s'agissant de la tarification des abonnements, de l'équipement des immeubles neufs et du financement du raccordement final²⁸. Afin d'assurer un suivi étroit de la dynamique locale de

²⁸ Ces mesures sont détaillées dans les fiches suivantes.

migration, des données précises²⁹ seraient régulièrement collectées et publiées sur les parts de marché respectives de l'infrastructure très haut débit et des autres technologies d'accès à internet.

- le second jalon serait le lancement des opérations d'extinction : Sur décision de l'opérateur historique, le début des opérations d'extinction marque l'entrée dans un processus de migration « forcée » pour la minorité de clients n'ayant pas basculé spontanément vers le très haut débit. Par nature, ce processus appelle des mesures d'accompagnement spécifiques.

Dans ce cadre général suggéré par la mission, l'initiative des passages de jalons serait partagée :

- l'accession au statut de « zone fibrée » se fait, en zone d'initiative publique, à la demande de la collectivité déployant l'infrastructure à très haut débit ou de l'opérateur délégataire, et, en zone d'initiative privée, à la demande de tout opérateur d'immeuble présent sur l'ensemble de la zone. Elle s'opère à condition de respecter un cahier des charges défini par l'Etat en concertation avec le secteur, et après avoir recueilli l'avis des autorités administratives compétentes. L'opérateur historique ne peut s'y opposer ;

- le déclenchement des opérations d'extinction se fait à l'initiative de l'opérateur historique, dans le cadre général fixé par les analyses de marché de l'ARCEP, notamment concernant le délai de prévenance des opérateurs en dégroupage avant la fermeture d'un NRA et sans préjudice du contrôle opéré par les autorités administratives compétentes. L'opérateur déployant l'infrastructure à très haut débit ne peut la forcer mais il peut l'accompagner.

Le cadre général est résumé dans le schéma ci-contre.

²⁹ Le régulateur sectoriel pourrait utilement se prononcer sur les indicateurs à recueillir.

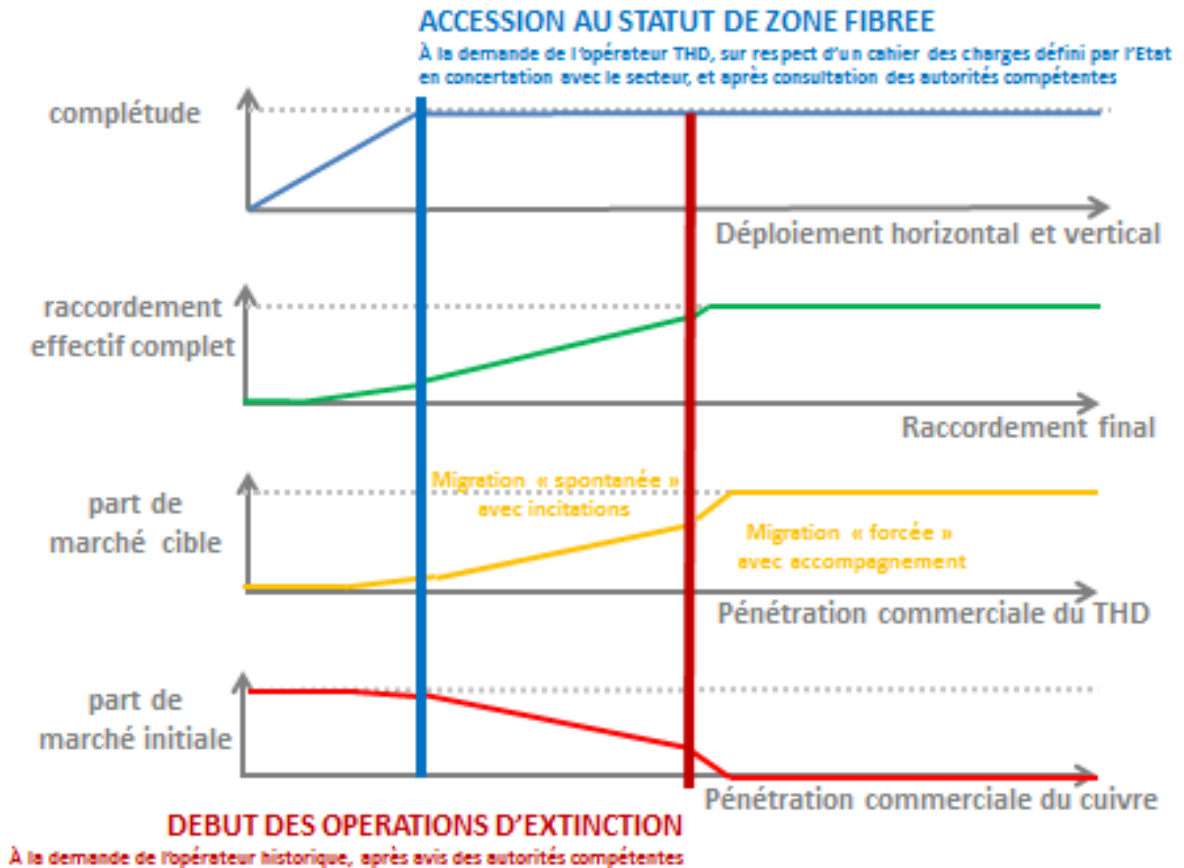


Figure 1 - Cadre général de l'extinction du réseau de cuivre (source : mission)

LECTURE DU SCHEMA « CADRE GENERAL DE L'EXTINCTION »

Au sein d'une zone de taille suffisante, une fois la complétude du déploiement horizontal et vertical achevée, l'accès au statut de zone fibrée emporterait le déclenchement de mesures d'accompagnement à la transition, se traduisant par un soutien au raccordement final des locaux ainsi qu'à la migration de la clientèle résidentielle. En conséquence, la part de marché des offres d'accès à internet à très haut débit augmenterait tandis que celle des accès à internet à haut débit sur le réseau de cuivre baisserait. Le cas échéant, à la demande de l'opérateur historique, le lancement des opérations d'extinction signerait le début d'une phase de migration forcée des derniers abonnés au réseau de cuivre, avant son extinction complète.

CHANTIER N°8 :

PROMOUVOIR LES USAGES DU TRES HAUT DEBIT

1. Difficultés identifiées

Le réseau très haut débit en cours de déploiement est conçu pour satisfaire à deux exigences structurantes de long terme :

- d'une part, une augmentation du besoin en débit instantané liée à la multiplication des équipements numériques, l'amélioration de la qualité des services et la simultanéité des usages au sein d'un même foyer ;
- d'autre part, une hausse tendancielle du temps passé sur internet.

Les hausses conjointes des débits attendus et des durées d'usage conduisent à une progression rapide du trafic généré. Les études sur le volume du trafic de données démontrent ainsi une croissance soutenue (+40% en 2011 en Europe d'après le [rapport « OECD Communications Outlook 2013 »](#)) qui ralentit cependant année après année, l'équipementier Cisco anticipant par exemple une multiplication du trafic par un facteur 3 entre 2012 et 2017, contre un facteur 8 entre 2007 et 2012.

Selon [l'étude « pourquoi la fibre tout de suite ? » de la Caisse des dépôts et consignations](#), un foyer français moyen aura besoin, à horizon 2020, d'un débit descendant compris entre 20 et 45 Mbit/s. Or, comme le montre le graphique ci-dessous, le réseau de cuivre, même mis à niveau avec des opérations de montée en débit (MeD), ne permettrait d'offrir de tels débits qu'à une minorité de logements français.

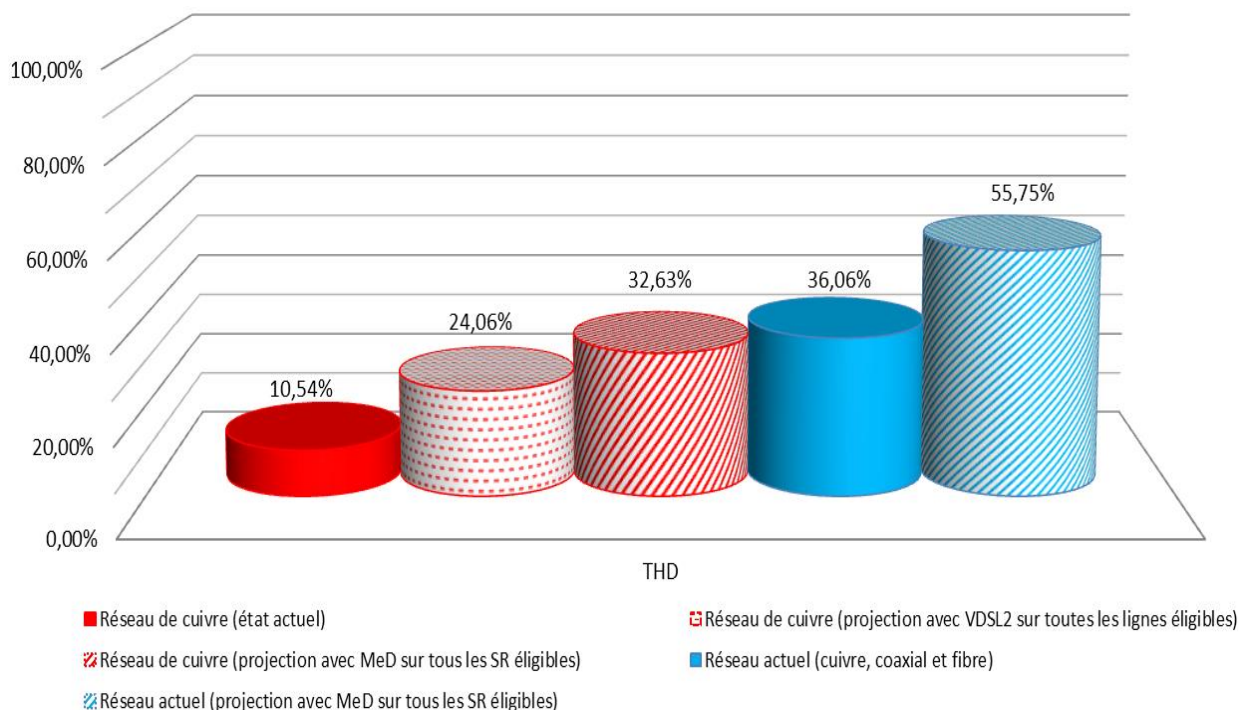


Figure 2 - Eligibilité des logements Français au THD (>30 Mbit/s) selon différents scénarios (source : données MTHD)

Plusieurs études macro-économiques ont, au surplus, mis en évidence les liens d'interdépendance qu'entretiennent l'offre et la demande de services et d'accès à très haut débit.

Le développement des nouveaux usages est en effet affecté par l'offre de débit disponible. Dès lors que l'offre de débit n'est plus en adéquation avec les besoins, le développement des usages est freiné³⁰. A l'inverse, la large disponibilité d'une infrastructure d'accès à très haut débit est susceptible d'exercer un effet de traction important sur le développement et la commercialisation de services basés sur cette infrastructure.

Au-delà de la construction du réseau, qui doit trouver sa propre économie, le développement des usages constituera la principale valeur ajoutée. Les effets induits ou les externalités positives dépendront de l'organisation qui pourra se mettre en place pour transformer la société, et en faire un levier de croissance économique et d'emploi. Dans l'objectif de faire bénéficier, le plus rapidement possible, la société française des retombées économiques, sociales et environnementales liées au déploiement du réseau très haut débit, il s'agit donc à la fois de promouvoir la technologie et de stimuler son appropriation effective par de nouveaux usages (télé-médecine, enseignement supérieur à distance et cours multi-sites, virtualisation des données et des postes de travail des entreprises, usages « smart-cities » avec la généralisation des équipements urbains connectés...)

2. Initiatives existantes

Dans son rapport « [Global internet Phenomena](#) », l'équipementier Sandvine met en avant que les services de divertissement en temps réel (streaming audio et vidéo) constituent l'un des principaux moteurs de la demande en débit. Cette constatation est moins prononcée en Europe (36% du trafic en heures de pointes) qu'en Amérique du Nord (62% du trafic en heures de pointes), où les deux principaux fournisseurs de contenu que sont YouTube et Netflix représentent à eux seuls environ 50% du trafic descendant en heures de pointe.

Les services audiovisuels sur l'infrastructure à très haut débit sont susceptibles de tirer la demande et d'enclencher une dynamique saine d'augmentation des services et de la consommation en particulier s'ils offrent une qualité supérieure à celle disponible en hertzien ou sur le réseau de cuivre (diffusion FullHD ou 4K par exemple).

Pour tirer pleinement profit de cet effet de traction, certains acteurs ont cherché à dépasser l'opposition actuelle entre opérateurs de communications électroniques d'une part et acteurs « Over The Top » d'autre part³¹. Différentes stratégies ont été adoptées dans cette perspective :

- Certains opérateurs accueillent ouvertement ces nouveaux services, proposant une offre de services de divertissements très complète. Cette offre fonctionne alors comme produit d'appel à la vente de débit supplémentaire à l'abonné. Un exemple est l'opérateur Swisscom

³⁰ A titre d'exemple, un [rapport de l'IGEN sur le Suivi de la mise en œuvre du plan de développement des usages du numérique à l'école de juillet 2012](#) souligne que le principal obstacle à l'utilisation du numérique dans les établissements scolaires est le débit des réseaux qui ne permet pas un usage pédagogique suffisant.

³¹ L'augmentation du trafic se traduit en effet directement par une augmentation des coûts pour les opérateurs, alors que ces derniers considèrent bien souvent que le partage des revenus tirés de ces nouveaux services n'est pas satisfaisant.

dont l'offre de service « TV 2.0 » est incluse dans les trois offres triple play « Vivo », qui ne diffèrent que par le débit offert (40 Mbit/s, 100 Mbit/s et 300 Mbit/s commercialisées entre 100€ et 140€ par mois³²) ;

- D'autres tentent d'utiliser ces nouveaux services comme produit d'appel pour vendre à leurs abonnés des services supplémentaires comme un débit réservé et garanti pour un certain usage, ou une augmentation de la limite de volume de téléchargement. Cette stratégie est toutefois plus complexe à mettre en œuvre que la précédente (il est par exemple difficile de garantir du débit quand le fournisseur d'accès n'est responsable que d'une partie du réseau), et soulève des problématiques de neutralité du réseau ;
- Enfin, certains opérateurs essaient de trouver de nouveaux revenus du côté des fournisseurs de services, en proposant des accords préférentiels de transit ou de *peering*, ou encore en développant leurs propres Content Delivery Networks (CDN). A l'exception notable de Netflix qui a signé de tels accords avec Comcast et Verizon, ces initiatives n'ont pour l'instant que peu abouti : certains fournisseurs de contenu utilisent en effet leur attrait considérable auprès du consommateur final pour faire jouer la concurrence entre opérateurs et ne pas contribuer aux frais de transit, et les fournisseurs les plus importants préfèrent construire leurs propres Content Delivery Network (CDN) mondial que d'utiliser ceux proposés par les opérateurs.

3. Recommandations

La mission recommande que des actions soient menées en faveur de l'information du consommateur : ceci passe par exemple par la mise à disposition du grand public d'outils simples et clairs de cartographie de la couverture très haut débit, ainsi que par la promotion des outils existants permettant de tester l'éligibilité d'une ligne et de comparer les offres commerciales proposées.

Les travaux de la mission l'ont conduit à relever que le marché résidentiel français se caractérisait par une absence de différenciation tarifaire en fonction des débits. Dans un tel contexte, la communication publicitaire des opérateurs ne permet pas toujours d'apprécier ce que sera le débit réel de leur futur accès internet, ce qui a conduit le gouvernement à prendre des mesures sur le sujet en décembre 2013³³. La mission préconise que soient mis à disposition sans délai les espaces pédagogiques rendus obligatoires par l'arrêté du 3 décembre 2013 et que soit prolongée la concertation avec les opérateurs s'agissant de l'information des abonnés sur les débits et les services disponibles. Elle appelle à ce que cette concertation soit articulée avec les mesures de communication sur les débits présentées au chantier n°6.

Dans l'objectif de favoriser une dynamique de progression conjointe de l'offre et de la demande d'accès et de services à très haut débit, la mission suggère que, dans le prolongement des conclusions du [rapport Lescure](#), soit poursuivie la réflexion des pouvoirs publics sur la mise en place

³² A titre de comparaison, l'offre FttH avec internet seul est commercialisée au prix d'environ 80 € par mois pour un débit de 40 Mbit/s.

³³ Cf. arrêté du 3 décembre 2013 relatif à l'information préalable du consommateur sur les caractéristiques techniques des offres d'accès à l'internet en situation fixe filaire. Le texte prévoyait notamment la mise en place au 1^{er} juillet 2014 d'un espace pédagogique sur chacun des sites internet des opérateurs, mettant à disposition du public toute l'information nécessaire à la bonne compréhension des services offerts.

d'un cadre juridique incitant au développement de services de divertissement en temps réel sur les réseaux à très haut débit, en privilégiant la mise à disposition de contenus de haute et très haute qualité qui ne seraient pas disponibles sur d'autres infrastructures. Dans ce contexte, elle appelle à ce qu'une attention particulière soit portée aux relations d'exclusivités entre éditeurs, constructeurs ou distributeurs susceptibles, par leurs effets réels ou potentiels, de peser sur la fluidité du marché de détail et sur la facilité des utilisateurs finaux à migrer vers les infrastructures à très haut débit. Un autre axe de réflexion consisterait à inciter à l'émergence de solutions innovantes permettant de fournir des offres de services audiovisuels, le cas échéant en partenariat avec des entreprises spécialisés du secteur audiovisuel.

Elle estimerait, au surplus, utile que les opérateurs d'immeubles soient incités à fournir, sur le modèle du « service antenne » des réseaux câblés, un service d'accès audiovisuel par le réseau de fibre optique diffusant notamment les chaînes hertziennes gratuites. Un tel service serait en effet susceptible de constituer un produit d'appel sur la fibre optique et de contribuer au remplissage des réseaux à très haut débit. Pour cela, il conviendrait d'étudier les modalités techniques d'un abaissement des barrières à l'entrée sur ce marché, notamment en ce qui concerne la disponibilité d'adaptateurs permettant la connexion des prises en fibre optique au téléviseur ou la diffusion par technologies hertziennes du signal au sein de chaque pièce du logement.

Une réflexion apparaît souhaitable sur la couverture des besoins de la puissance publique. Le « *réseau interministériel de l'Etat* », actuellement en cours de construction, couvrira environ 3 000 sites d'ici fin 2014, et 17 000 sites à terme (administrations centrales, préfectures, commissariats, centres de calcul, sites militaires, phares, etc.). Si la migration totale de ces accès sur fibre n'apparaît pas réaliste en particulier à court terme (du fait notamment de l'impossibilité d'assurer certains services sur une autre infrastructure que la boucle locale cuivre), l'augmentation significative du nombre d'accès optiques au sein du parc étatique paraît très souhaitable et contribuerait au développement des offres opérateurs.

La mission recommande donc que, sans pour autant restreindre le panel des solutions technologiques à la disposition du RIE, une priorité soit donnée au fibrage des sites publics en zone d'initiative publique. Ceci passe notamment par le développement de partenariat entre les délégations de service public et les opérateurs télécoms afin de permettre la réutilisation locale des infrastructures notamment pour les besoins des sites gouvernementaux. Un tel échange d'information, porté localement par les collectivités territoriales et les services déconcentrés de l'Etat, permettrait d'optimiser les investissements publics et d'optimiser le service rendu aux agents en améliorant le débit disponible.

CHANTIER N°9 : INTEGRER LE TRES HAUT DEBIT AUX REGLES SUR L'HABITAT ET L'URBANISME

1. Difficultés identifiées

1.1. Déploiement vertical à l'intérieur des immeubles

Certains acteurs estiment que le fait que des immeubles soient encore reliés au réseau de cuivre dans des zones couvertes par la fibre augmente inutilement le coût de la construction. Les promoteurs et bailleurs cherchent en effet à garantir la connectivité de l'ensemble des logements neufs sans surcharger les coûts de la promotion immobilière. Cela passe notamment à leur sens par une rationalisation des réseaux de communication disponibles dans l'immeuble.

1.2. Déploiement horizontal en vue de raccorder le pied des immeubles neufs

Orange a indiqué à la mission qu'il souhaitait ne plus raccorder certains pieds d'immeuble à son réseau de cuivre (projet ZLIN pour « zones logements immeubles neufs »), dans les zones où un réseau en fibre optique serait disponible. Cette possibilité apparaît devoir être encadrée afin de s'assurer que tout immeuble neuf pour lequel l'opérateur d'immeuble s'assure qu'Orange peut fournir le service universel en fibre optique (composante « raccordement » et composante « service téléphonique ») entre dans cette catégorie .

Les opérateurs déployant des réseaux en fibre optique ont intérêt à ce que les immeubles neufs ne soient plus reliés au réseau de cuivre dans les zones qu'ils desservent. Le fait que le réseau de cuivre ne soit plus disponible pour l'immeuble est en effet un moyen de faire augmenter significativement la part de marché du réseau en fibre optique.

2. Initiatives existantes

2.1. Les obligations d'équipement dans les immeubles neufs

La loi n'indique pas de façon précise le type de réseau de communications électroniques devant être installé dans les immeubles neufs (seule la pose de fibre optique et de gaines pour le câble coaxial est imposée), cependant, les obligations fixées par les textes réglementaires semblent devoir être lus comme imposant l'installation de trois infrastructures en parallèle (cuivre, fibre optique et câble coaxial – câbles et gaines ou passages dédiés aux réseaux de communications électroniques).

2.2. Le service universel

L'arrêté du 31 octobre 2013 ayant désigné Orange comme titulaire des prestations « raccordement » et « service téléphonique » de la composante du service universel prévoit désormais que « *pour fournir la prestation de raccordement, l'opérateur définit l'infrastructure physique la mieux adaptée à la situation de chaque usager (ex. : technologie cuivre, fibre optique, etc.).* » Ainsi, Orange peut désormais, s'il le souhaite, utiliser la fibre optique pour raccorder le pied des immeubles à ses centraux (*via* un point de mutualisation) pour répondre à la prestation « raccordement » du service universel.

Encadré : les obligations d'équipement dans les immeubles neufs

Ce que dit la loi

- installation de gaines: l'[article L. 111-5-1 du code de la construction et de l'habitation](#) (ci-après CCH) prévoit que pour tout ensemble d'habitations, des gaines soient installées pour permettre « *la réception, par tous réseaux de communications électroniques, des services en clair de télévision par voie hertziennne en mode numérique* » ; les gaines ainsi installées accueillent le plus souvent un réseau interne de distribution de télévision en câble coaxial.

- installation de fibre optique : le même article, dans sa rédaction issue de la loi de modernisation de l'économie du 4 août 2008, prévoit l'obligation d'équiper les « *immeubles neufs groupant plusieurs logements ou locaux à usage professionnel* » en lignes en fibre optique jusqu'à l'abonné. Cette obligation est applicable aux « *immeubles dont le permis de construire est délivré après le 1^{er} janvier 2010 ou, s'ils groupent au plus vingt-cinq locaux, après le 1^{er} janvier 2011.* »

- responsabilité de la réalisation et du financement de travaux de viabilisation : l'[article L. 332-15 du code de l'urbanisme](#) prévoit que « *l'autorité qui délivre l'autorisation de construire, d'aménager, ou de lotir exige, en tant que de besoin, du bénéficiaire de celle-ci la réalisation et le financement de tous travaux nécessaires à la viabilité et à l'équipement de la construction, du terrain aménagé ou du lotissement, notamment en ce qui concerne [...] les réseaux de télécommunication [...]* » ;

Ce que disent les textes règlementaires

- installation de cuivre : l'article R. 111-14 du CCH prévoit que « *les bâtiments groupant plusieurs logements doivent être pourvus des lignes téléphoniques nécessaires à la desserte de chacun des logements* ». Le terme « lignes téléphoniques » renvoie a priori au réseau de cuivre. Les articles D. 407-1 et D. 407-2 précisent les modalités d'applications de ces dispositions.

- installation de câble coaxial : le même article prévoit que « *ces mêmes bâtiments doivent également être munis des dispositifs collectifs nécessaires à la distribution des services de radiodiffusion sonore et de télévision dans les logements et des gaines ou passages pour l'installation des câbles correspondants. Ces dispositifs collectifs doivent permettre la fourniture des services diffusés par voie hertziennne terrestre reçus normalement sur le site, être raccordables à un réseau câblé et conformes aux spécifications techniques d'ensemble fixées en application de l'article 34 de la loi n° 86-1067 du 30 septembre 1986 modifiée relative à la liberté de communication.* » Sont ici visés les réseaux en câble coaxial permettant la fourniture du « service antenne ».

- installation de fibre optique : conformément aux dispositions de l'article R. 111-14 du CCH, « *les bâtiments groupant plusieurs logements doivent être équipés de lignes de communications électroniques à très haut débit en fibre optique* ». L'article R. 111-1 du CCH prévoit une obligation similaire pour les bâtiments groupant uniquement des locaux à usage professionnel. Un arrêté précise les modalités techniques et financières de l'application de l'article R. 111-14 du CCH³⁴.

³⁴ Arrêté du 16 décembre 2011 relatif à l'application de l'article R. 111-14 du code de la construction et de l'habitation. Cet arrêté a été modifié par un arrêté du 17 février 2012.

Ce que dit la norme NF C 15-100

Le réseau de communication électronique (appelé VDI, pour Voix, Données, Images) doit être articulé à partir d'un point central, idéalement situé près de la porte du logement. Le réseau de communications électroniques qui dessert le logement arrive à ce point. Les prises RJ 45 distribuées dans les pièces à vivre sont raccordées à ce point central par un câble Ethernet de qualité suffisante.

Par ailleurs, concernant la désignation de plusieurs opérateurs en charge des prestations de service universel sur le territoire, l'article R. 20-30 du code des postes et des communications électroniques (CPCE) prévoit déjà que « [...] *tout opérateur chargé de fournir une des composantes du service universel [...] assure en permanence la disponibilité de ce service pour l'ensemble des utilisateurs de la zone géographique pour laquelle il a été désigné* [...] (soulignement ajouté). » ; par ailleurs, « *un opérateur peut confier, après accord du ministre chargé des communications électroniques, la fourniture ou la commercialisation d'une partie du service universel ou des services obligatoires à une ou plusieurs autres sociétés. Il conclut avec elles des conventions qui garantissent le maintien des obligations définies par le présent code et par son cahier des charges. L'opérateur reste seul responsable de l'exécution de ces obligations.* »

3. Recommandations

3.1. Obligation d'installation du cuivre dans les zones fibrées

Dans les zones ayant obtenu le statut « zone fibrée », l'obligation d'installer du cuivre dans les immeubles neufs pourrait être levée, par exemple, comme le prévoit déjà l'article R. 111-14 du code de la construction et de l'habitat (CCH), par une révision de son arrêté d'application du 16 décembre 2011³⁵. Alternativement, il pourrait être envisagé de modifier directement le décret en Conseil d'Etat.

3.2. Obligation d'installation du cuivre dans les zones non fibrées

La mission a envisagé dans un premier temps de poser comme condition au non raccordement en cuivre d'un immeuble neuf, dans une zone n'ayant pas le statut de zone fibrée, que son promoteur produise, à la demande de son permis de construire, un certificat d'un opérateur d'immeuble attestant qu'il va raccorder cet immeuble et qu'un opérateur viendra apporter ses services de communications électroniques sur le réseau en fibre optique.

Cette mesure pourrait toutefois ne pas produire ses pleins effets dans les zones peu denses, où le raccordement du bâtiment et la commercialisation ne seront pas opérés par le même opérateur. Dans ce cas en effet, Orange, en tant qu'opérateur désigné pour assurer le service universel et propriétaire du réseau de cuivre, pourrait trouver un intérêt à ne pas s'engager à offrir de service sur le RIP afin de s'assurer que les immeubles neufs continuent à être raccordés en cuivre.

³⁵ En effet, l'article R. 111-14 du CCH prévoit déjà que cet arrêté « *précise les modalités d'application des règles fixées aux alinéas précédents et, en tant que de besoin, les conditions dans lesquelles il peut y être dérogé pour certaines catégories de bâtiments, eu égard à leur nature, à leur affectation ou à leur situation.* » (soulignement ajouté). La modification de l'arrêté pourrait consister à lui ajouter un article 11 bis rédigé ainsi : « *Les bâtiments groupant plusieurs logements dans les zones fibrées au sens de l'article [législatif prévoyant le statut de zone fibrée] ne sont pas soumis à l'obligation prévue par le premier alinéa de l'article R. 111-14 du code de la construction.* »

Eu égard aux risques de contournement qu'elle emporte, une telle mesure devrait faire l'objet d'une étude d'impact détaillée avant d'être mise en œuvre.

3.3. Evolution du service universel dans les zones fibrées

La mission estime qu'il n'est pas nécessairement souhaitable que les modalités de mise en œuvre du service universel évoluent dans les zones ayant obtenu le statut de « zone fibrée ».

La mission recommande que l'opérateur chargé de la prestation « raccordement » du service universel soit incité, dans les zones ayant obtenu le statut « zone fibrée », à contractualiser avec l'opérateur ayant déployé le réseau FttH sur la zone, dans le but d'utiliser effectivement le réseau FttH déployé pour remplir cette prestation, plutôt que d'étendre le réseau de cuivre. Un frein actuel pourrait être le partage des responsabilités et des engagements de qualité de service entre Orange et l'opérateur d'infrastructure. Le cas échéant, ce point pourrait être traité lors de la prochaine rédaction du cahier des charges de l'appel d'offre du service universel.

Un tel cercle vertueux donnerait du poids au statut des zones fibrées et inciterait les opérateurs à très haut débit à en rechercher l'obtention, tout en conservant un unique opérateur chargé du service universel au niveau national.

Alternativement, il aurait été envisageable de retenir une segmentation géographique du service universel. La mission ne juge cependant pas pertinent de retenir cette option. En effet, si une segmentation géographique du service universel est possible en vertu des textes qui encadrent l'attribution du service universel, elle n'est pas sans soulever d'interrogations quant à ses coûts de gestion, ou encore quant aux modalités pratiques d'articulation des prestations (tarification, délai, procédures etc.). Elle nécessiterait vraisemblablement en outre de renoncer à la péréquation géographique des tarifs.

CHANTIER N°10 :

FACILITER LE RACCORDEMENT FINAL

1. Difficultés identifiées

Le raccordement des équipements d'un logement au réseau FttH recouvre deux problématiques bien différentes :

- Dans un premier temps, il s'agit de raccorder le logement, c'est-à-dire d'amener une fibre jusqu'à la Prise Terminale Optique (PTO) sur laquelle viendra se brancher la box internet de l'opérateur commercial ;
- Dans un second temps, pour accéder au réseau, les divers équipements du logement devront être raccordés à la box, en passant par le réseau de distribution interne au logement (c'est-à-dire par un câble Ethernet, un connecteur CPL ou encore un routeur Wifi, lui-même connecté à la box par le réseau de distribution interne).

La première problématique concerne directement le déploiement du réseau FttH, le segment PBO-PTO faisant partie intégrante de la boucle locale optique.

La seconde n'est généralement pas considérée comme afférente au déploiement du réseau FttH. Elle constitue cependant un point d'attention majeur dans la mesure où une capacité en débit insuffisante à l'intérieur du logement pourrait se révéler dommageable à la pénétration commerciale du FttH. La rentabilité des investissements consentis par les opérateurs privés et les administrations publiques en seraient d'autant amoindrie.

1.1. Entrer dans le logement

Le raccordement final d'un logement est généralement effectué à l'occasion de la souscription de l'occupant à un abonnement en fibre optique, soit par l'opérateur d'immeuble, soit par l'opérateur commercial en tant que sous-traitant de l'opérateur d'immeuble.

Selon certains opérateurs, il arrive que des clients ayant demandé un abonnement en fibre y renoncent au moment de l'intervention consistant à amener la fibre jusqu'au dispositif terminal optique situé dans leur logement. Orange a notamment souligné lors de son audition devant la mission « *le niveau important de rétractation observé après engagement de souscrire une offre FttH* » et a précisé que « *pour moitié, ces rétractations sont liées aux réticences des particuliers vis-à-vis des travaux à l'intérieur des logements que suppose un raccordement FTTH* ». D'autre part, l'intervention de raccordement au domicile des clients nécessite pour les opérateurs de déplacer un technicien – voire deux pour les raccordements aériens – pour une durée pouvant atteindre quatre heures.

En toute logique, le segment du raccordement final étant la partie la plus capillaire de la nouvelle boucle locale déployée, les coûts associés à sa réalisation représentent une part importante des investissements nécessaires à la couverture du territoire en fibre optique. En effet, bien qu'ils soient difficiles à évaluer en raison des différents processus mis en œuvre par les opérateurs et de la variété des configurations des habitations, les coûts de raccordement pourraient représenter environ un

tiers des coûts de déploiement des réseaux FttH en France. La répartition de ces coûts entre les différents acteurs constitue donc une question cruciale pour le bon déroulement de la migration.

Du côté des clients finaux, le coût du raccordement final représente un frein majeur : à titre d'exemple, Orange facture des frais d'accès au réseau de 299 € pour une maison individuelle via un raccordement aérien, et de 149 € pour un raccordement souterrain, lorsqu'il réalise le raccordement final en tant qu'opérateur commercial. Pour un logement situé dans un immeuble collectif, le coût de raccordement n'est généralement pas directement facturé au client final.

La pratique actuelle sur le marché de gros de la fibre optique impose au premier opérateur commercial de supporter l'investissement lié au raccordement final au travers d'un droit d'usage payé à l'opérateur d'immeuble, éventuellement jusqu'au versement de droits de suite par l'opérateur commercial suivant. Ce système de financement du raccordement final fait peser une part importante des coûts sur les opérateurs commerciaux et risque en outre d'introduire sur le marché de détail une distorsion de l'offre des opérateurs lorsqu'une partie significative des logements seront raccordés *via* une orientation possible des efforts marketing à destination des logements déjà raccordés en fibre optique.

Une autre difficulté réside dans les écarts de coûts en fonction du type d'habitat. En effet, certaines distances de raccordement final sont très faibles, comme dans les immeubles collectifs, et certaines peuvent être très longues, dans certains habitats ruraux.

Dans d'autres pays, des configurations FttX autres que le FttH ont été retenues de façon pérenne, parmi elles le FttC (*Fibre to the Cabinet*) qui apporte la fibre jusqu'au sous-répartiteur, ou encore le FttB (*Fibre to the Building*) qui amène la fibre jusqu'au pied des immeubles. Encore plus proche du logement, le FttDP (*Fibre to the Distribution Point*) vise à amener la fibre à proximité immédiate du logement sans y pénétrer. Ces diverses solutions évitent de poser de la fibre optique jusqu'à l'intérieur des logements, tout en apportant une nette amélioration de débit. La solution FttDP, qui consiste à réutiliser un câblage métallique existant pour relier le logement au réseau en fibre optique, est actuellement à l'étude en France.

1.2. Assurer la distribution interne

De nombreux appareils sont aujourd'hui connectés au réseau domestique : appareils informatiques, consoles de jeux, téléviseurs et box TV, smartphones, chaînes hi-fi, etc... Pour permettre leur accès à internet, ces appareils doivent être connectés à un modem qui se trouve généralement être la box internet fournie par l'opérateur commercial. Cette liaison entre appareil et box peut être de différents types :

- Ethernet sur cuivre : liaison filaire basée sur l'utilisation de câbles spécifiques (câble RJ45) ;
- Wi-Fi ou Bluetooth : liaison sans fil basée sur l'utilisation de puces émettrices / réceptrices internes aux appareils ;
- CPL : liaison utilisant le courant porteur (courant électrique) basée sur l'utilisation de boîtiers CPL branchés sur le circuit électrique du logement.

Pour assurer la compatibilité des équipements, ces liaisons, ainsi que les performances associées en débit, sont normalisées :

- Ethernet (10 Mbit/s), Fast Ethernet (100 Mbit/s) ou Gigabit Ethernet (1Gbit/s) selon la classe du câble RJ45 utilisé ;
- Les normes Wi-Fi les plus répandues sont les normes IEEE 802.11 b (environ 6 Mbit/s), IEEE 802.11 g (environ 25 Mbit/s) et, depuis 2010, la norme IEEE 802.11 n (environ 100 Mbit/s) ;
- Les liaisons CPL sont moins normalisées : très peu d'appareils supportent en effet nativement ce type de liaison, et les constructeurs vendent généralement des kits de plusieurs boîtiers CPL non compatibles avec ceux de la concurrence. Certains constructeurs annoncent des débits de plus de 100 Mbit/s, dépendant toutefois de la qualité de l'installation électrique du logement.

Ainsi, mises à part les liaisons de type Gigabit Ethernet qui nécessitent un câble spécifique ainsi qu'un appareil et une box compatible, toutes les normes décrites ci-dessus limitent les performances à moins de 100 Mbit/s, et la plupart ne permettent pas de faire du très haut débit (c'est-à-dire plus de 30 Mbit/s). Une telle contrainte est alors susceptible de rendre imperceptible au consommateur final la différence de qualité de service entre un accès fibre et un accès cuivre.

Les associations de consommateurs contactées dans le cadre des travaux de la mission ont d'autre part souligné qu'il n'était pas aisé pour un résident de connaître la technologie à laquelle est raccordé son logement, ni de connaître en amont de son installation le débit qui y est disponible.

2. Initiatives existantes

2.1. Entrer dans le logement

L'ARCEP conduit actuellement un chantier visant à étudier la pertinence et la faisabilité de raccordements en FttDP. Elle a interrogé les acteurs du secteur dans une consultation publique début 2014. L'Autorité entend notamment évaluer si l'architecture FttDP apporte une solution compatible avec l'existence d'une concurrence par les infrastructures sur les réseaux en fibre optique.

L'inclusion du raccordement final dans les subventions accordées par l'Etat aux projets de réseau d'initiative publique permet de pallier les éventuelles différences de coûts de raccordement entre les zones d'initiative publique et les zones d'investissement privé. Manche Numérique a passé un marché spécifique de raccordement final sur deux zones rurales où l'habitat est particulièrement diffus, La Hague et le Mortainais. Le prix de revient des raccordements moyennés sur ces plaques est de 330 €, auxquels s'ajouteront des frais de gestion qui seront supportés par le délégataire ou les fournisseurs d'accès clients du réseau. Les subventions accordées permettent à ce que le montant moyen supporté par le FAI soit de 250 € par prise, montant équivalent au coût moyen du raccordement en zone d'initiative privée. Ce système de péréquation permet de financer l'ensemble des raccordements, y compris les raccordements longs au-delà de 70 mètres qui représentent près de 10 % des prises dans le cas du département de la Manche.

Certaines collectivités comme la Manche subventionnent le raccordement final des habitations au réseau d'initiative publique qu'elles ont déployé. Manche Numérique a institué une démarche de pré-raccordement grâce à laquelle les habitants qui se déclarent intéressés par la souscription d'une offre sur fibre seront raccordés au réseau dès la phase de déploiement initial, en contrepartie d'une contribution financière, et pourront bénéficier par la suite de services sans avoir à payer les tarifs de raccordement pratiqués par les opérateurs. Cette démarche permet également de démontrer aux opérateurs commerciaux l'intérêt des habitants pour les offres qui leur seront proposées sur la fibre. Dans la Manche, à ce jour, sur les zones en cours d'équipement, l'adhésion aux pré-raccordements atteint en moyenne les 50%.

2.2. Assurer la distribution interne

Dans les logements neufs, l'organisation du réseau de communication interne (appelé VDI, pour *Voix Données Images*) est prévue dans la norme NF C 15-100³⁶.

Le réseau de communication est articulé à partir d'un point central, idéalement situé près de la porte du logement. Le réseau de communications électroniques qui dessert le logement arrive à ce point. Les prises RJ 45 distribuées dans les pièces à vivre sont raccordées à ce point central par un câble Ethernet de qualité suffisante.

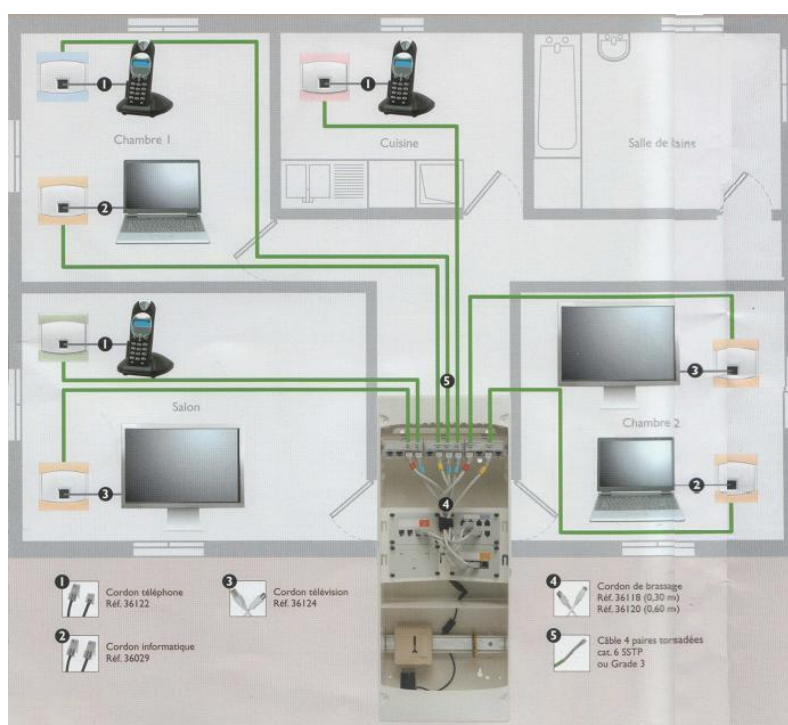


Figure 3 : Organisation du réseau interne VDI selon la norme NF C 15-100. (Source : DomoDesign.fr)

³⁶ Concernant le réseau électrique, une attestation de conformité doit être remise par le CONSUEL à l'installateur du réseau interne pour que la mise sous tension du réseau électrique soit autorisée. L'attestation de respect de cette norme est également obligatoire pour toute remise sous tension d'une installation électrique entièrement rénovée, dès lors qu'il y a eu mise hors tension de l'installation par le distributeur à la demande de son client afin de permettre de procéder à cette rénovation. Il est également possible pour un maître d'ouvrage de demander une attestation pour des installations électriques rénovées partiellement ou dont la rénovation n'a pas donné lieu à mise hors tension par un distributeur d'électricité.

3. Recommandations

Les travaux de la mission l'ont conduite à relever que différentes initiatives étaient entreprises pour faciliter le raccordement final des logements à la fibre optique. Ces initiatives doivent être renforcées et complétées pour encourager cette étape essentielle de la migration vers le très haut débit.

3.1. Entrer dans le logement

Dans le but de lisser dans le temps les investissements nécessaires au raccordement final et de prévenir tout déséquilibre de l'offre entre les logements raccordés ou non pendant la phase de stabilisation du marché, l'ARCEP pourrait favoriser un modèle économique où le financement du raccordement final est assuré par le paiement, par l'opérateur commercial à l'opérateur d'immeuble, de frais d'accès au service (FAS) équivalents dans tous les cas de figure, que le raccordement final ait déjà été réalisé dans le logement ou non. Dans cette hypothèse, les opérateurs commerciaux successifs du logement participeraient à égalité au paiement du raccordement final à chaque *churn*.

S'il abaisse certaines barrières à l'arrivée des grands opérateurs commerciaux sur les réseaux de nouvelle génération, ce montage présente cependant l'inconvénient de faire supporter aux opérateurs d'immeuble une large part du poids total de l'investissement dans les raccordements finaux. C'est pourquoi la mission recommande qu'un fonds spécifique réservé aux « zones fibrées » puisse être mis en place afin de soutenir le financement des raccordements finaux dans ces zones, pour les opérateurs qui le souhaiteraient.

Des solutions alternatives à la fibre optique existent pour la partie terminale du raccordement, notamment le FttDP. La mission encourage les opérateurs désireux de mettre en place de telles solutions à effectuer des tests en situation réelle démontrant la faisabilité technique et opérationnelle de cette solution. Il conviendra ultérieurement de vérifier que l'équilibre économique n'est pas défavorable à cette solution, comparativement à un raccordement final en fibre optique.

De même, la mission recommande d'étudier les modalités selon lesquelles la partie terminale des réseaux coaxiaux pourrait être utilisée en vue de faciliter le raccordement en très haut débit.

La mission estime enfin que des campagnes de pré-raccordement des clients avant leur souscription effective d'une offre commerciale sur fibre optique sont susceptibles de faciliter et d'accélérer la transition vers le très haut débit en facilitant la migration des utilisateurs. Elle recommande donc que ces campagnes puissent être expérimentées sur d'autres réseaux d'initiative publique afin d'examiner dans quelle mesure, elles pourraient être organisées, sur volontariat de l'opérateur déployant l'infrastructure, lors de l'attribution du statut « zone fibrée ».

Si la mission considère indispensable qu'une contribution financière soit demandée au client final pour la participation à ces campagnes, elle estime cependant que le montant de cette contribution doit rester raisonnable : la participation initiale du client final ne peut, à elle seule, couvrir les coûts réels de déploiement encourus par l'opérateur déployant l'infrastructure, au risque de désinciter fortement à la migration. Ce coût sera certes recouvert à terme au travers des tarifs de gros, mais l'organisation de telles campagnes à grande échelle soulève la problématique du financement des flux de trésorerie associés.

Si les pouvoirs publics souhaitaient soutenir plus avant la migration vers la fibre optique, des incitations financières supplémentaires en faveur du raccordement final pourraient constituer un levier d'action efficace en vue de renforcer la dynamique vertueuse associée à l'obtention du statut « zone fibrée » et de faciliter l'arrivée des opérateurs commerciaux sur les infrastructures à très haut débit.

3.2. Assurer la distribution interne dans les immeubles neufs

Le respect pour l'installation d'un réseau de communication interne de la norme NF C 15-100 assure une grande simplicité de raccordement aux réseaux en fibre optique et une qualité de réseau interne *via* une catégorie de câble Ethernet minimale. Lorsque le logement est équipé d'un coffret de communication près de l'entrée, comme décrit dans la norme, le raccordement est simplifié pour l'opérateur et le logement ne subit presque aucune modification. La bonne qualité du réseau interne permet aux abonnés qui s'abonnent à la fibre de bénéficier d'une amélioration de leurs usages.

Le niveau de qualité minimal imposé par la norme aujourd'hui pour les câbles Ethernet permet d'atteindre 100 Mbit/s. Il semble utile d'équiper dès aujourd'hui les logements neufs avec des câbles de catégorie supérieure permettant d'atteindre 1Gbit/s en prévision des offres fibres qui pourraient être généralisées dans les 10 ou 15 prochaines années. La mission préconise donc de relever la catégorie minimale des câbles internes des logements neufs à la catégorie 6, ce changement de catégorie ne coûtant que quelques euros lors de la construction du logement.

En outre, au regard de l'existence d'une commission AFNOR³⁷ sur la révision de la norme NF C 15-100, il apparaît à la mission qu'il est essentiel de ne pas assouplir la norme qui régit l'installation du réseau de communication interne des logements neufs. En effet, rendre optionnelle la mise en place du réseau interne ou la catégorie de câble installée dans le logement mènerait à l'installation de réseaux internes qui ne seraient pas fonctionnels, voire inexistants au moment de l'emménagement. L'adoption de la fibre par les clients finaux et la migration des offres des opérateurs vers la fibre optique repose en grande partie sur la possibilité opérationnelle de réaliser le raccordement final et sur la qualité du réseau interne. En outre, il est primordial pour le développement des usages du très haut débit que les installations internes soient fonctionnelles et couvrent l'ensemble du logement avec un réseau filaire, pour que les utilisateurs bénéficient du très haut débit qui arrive à l'entrée de leurs logements jusqu'à l'ensemble de leurs équipements internes.

3.3. Assurer la distribution interne dans les logements déjà construits

A l'instar des logements neufs, les logements faisant l'objet de travaux de rénovation lourde, c'est-à-dire nécessitant le dépôt d'une demande de permis de construire, devraient être préparés à l'arrivée du très haut débit par la pose de câbles Gigabit Ethernet de qualité suffisante convergeant vers un tableau de raccordement situé près de l'entrée du logement où serait apportée la fibre lors du raccordement final du logement, conformément à la norme NF C 15-100. A cette fin, il paraît indispensable de sensibiliser les professionnels qui interviennent dans les travaux d'aménagement des habitations (artisans électriciens, antennistes, installateurs, architectes, décorateurs...) au moyen d'un guide spécifique, qui pourrait être préparé par le Ministère du logement.

³⁷ Commission AFNOR/U 15/GT 15

Il paraît également utile d'imposer le respect de la norme NF C 15-100 lors des travaux de rénovation des installations électriques dans les logements situés en « zone fibrée ». De plus, l'application volontaire de la norme NF C 15-100 lors de la rénovation d'un logement devrait pouvoir faire l'objet d'une certification par le CONSUEL qui expertise cette norme avant le raccordement au réseau électrique dans les logements neufs.

CHANTIER N°11 : RECHERCHER DES SYNERGIES

ENTRE OPERATEURS DE BOUCLE LOCALE

1. Difficultés identifiées

Dans certaines zones, les réseaux à très haut débit coexisteront, transitoirement voire durablement dans certains cas, avec le réseau de cuivre. Il en résultera des surcoûts liés à l'exploitation concomitante des réseaux. Si ces surcoûts d'exploitation (OPEX) s'avéraient importants, ils seraient susceptibles d'être répercutés soit sur les consommateurs, par une hausse des abonnements acquittés ; soit sur les opérateurs, dont les marges seraient érodées ; soit sur les investisseurs, du fait d'une dégradation des perspectives de retour sur investissement.

Il n'est en outre pas à exclure que la coexistence de plusieurs réseaux de boucle locale, dont l'équilibre économique est fortement dépendant de leur part de marché respective (économie de coûts fixes), ne conduise à une guerre tarifaire entre opérateurs et ne menace l'économie de la boucle locale dans son ensemble.

Dans ce contexte, il est apparu utile à la mission d'étudier dans quelle mesure les opérateurs de boucle locale, en particulier l'opérateur propriétaire du réseau de cuivre et les opérateurs de réseaux à très haut débit, pourraient minimiser les surcoûts liés à la coexistence des réseaux, en rapprochant leur implantations géographiques, en mutualisant certaines charges voire en se regroupant, sur la base du volontariat, au sein de sociétés de projet visant à piloter la transition vers le très haut débit et l'extinction subséquente du réseau de cuivre.

2. Initiatives existantes

Un dispositif de diffusion d'information par Orange a été mis en place pour apporter de la visibilité aux opérateurs commerciaux sur les possibilités d'hébergement d'équipements actifs au niveau d'un NRA pour l'activation de boucles locales en fibre optique. Dans ce cadre, lors de toute commande d'emplacement dans un NRA en vue d'activer une boucle locale en fibre optique (dont celles émanant d'Orange), Orange transmet cette information à l'ensemble des opérateurs commerciaux.

Orange et CDC Infrastructure, filiale du groupe Caisse des dépôts, ont envisagé la constitution d'une société de projet rassemblant l'opérateur historique et des investisseurs financiers en vue de déployer et d'exploiter des réseaux en fibre optique au-delà de la zone d'intention d'investissement d'Orange. Le montage envisagé reposerait sur l'apport par Orange du réseau de cuivre des zones concernées à la société de projets qui s'appuierait sur Orange pour le déploiement et l'exploitation des réseaux cuivre et à fibres optiques, l'objectif étant de gérer dans la durée de manière optimale la transition entre ces deux réseaux. A ce stade, et après examen attentif par Orange et par l'Etat en tant qu'actionnaire de référence de l'opérateur historique, aucune suite n'a été donnée à ce projet.

Les fonds d'investissements dans les infrastructures, qui recherchent des actifs à longue durée de vie et générant des revenus réguliers, portent un intérêt marqué à la transition vers le très haut débit. L'un d'entre eux, avec qui les rapporteurs ont échangé, envisage un montage où des fonds d'infrastructure, un opérateur de RIP et l'opérateur historique pourraient constituer une société de projet visant à piloter la transition vers le très haut débit dans la zone de déploiement du RIP.

Pendant sa durée de vie, cette société percevrait les revenus du dégroupage sur la zone et contribuerait au financement du déploiement de l'infrastructure à très haut débit. Elle déléguerait à Orange la maintenance du réseau de cuivre, contre rémunération.

En contrepartie de sa participation au montage, Orange recevrait immédiatement une prime fixe par prise du réseau de cuivre sur zone ainsi qu'une prime complémentaire lors du basculement d'un abonné du réseau de cuivre vers le réseau à très haut débit. Le cas échéant, des administrations locales pourraient être associées à la gouvernance de la société de projet ou participer indirectement au financement du montage, par exemple sous forme de garanties de dettes. A ce stade, l'intérêt d'un tel projet n'est cependant pas avéré pour l'opérateur historique³⁸. Ses conséquences sur l'intensité concurrentielle sont, au surplus, incertaines.

3. Recommandations

Afin de donner de la visibilité sur l'hébergement possible d'équipements actifs supplémentaires dans les NRA d'Orange, celui-ci devrait mettre en place une prestation d'information à destination des collectivités territoriales sur les emplacements disponibles au sein des NRA d'une zone donnée.

Certains coûts mutualisables peuvent être partagés entre l'opérateur de boucle locale de cuivre et l'opérateur de boucle locale à très haut débit : construction ou maintenance de systèmes d'information, mise en place ou partage d'infrastructures (*shelters*, ...), énergie/climatisation, base de clients, etc. Le régulateur pourrait, s'il le jugeait pertinent, favoriser l'émergence de tels partages, comme il l'a initié s'agissant de l'hébergement au NRO ou de l'offre LFO.

Quand bien même les principales parties prenantes concernées n'ont pas, à ce jour, souhaité s'engager dans la création de sociétés de projets dédiées à la transition, les pouvoirs publics pourraient prendre diverses mesures dans l'hypothèse où elles émergeraient :

- La levée des freins, notamment juridiques, à la perception en direct des revenus du dégroupage par une filiale d'Orange peut apparaître un premier pas ;
- En vertu de l'article L 38-2-1 du CPCE, l'ARCEP serait notifiée en cas de cession d'une partie du réseau de cuivre par Orange à l'une de ses filiales. Il lui appartiendrait de prendre toutes mesures utiles, notamment afin de garantir que cette ou ces filiale(s) cantonnent leur activité au marché de gros et traitent de manière non discriminatoire les opérateurs de détail ;
- Si elles émergeaient, des sociétés de projets entre opérateurs de boucle locale auraient vocation à faire l'objet d'un examen *ex post* des autorités compétentes³⁹. Certaines parties prenantes, comme les investisseurs institutionnels, qui souhaitent que le recours à une société de projet réduise les risques inhérents à la transition, pourraient être découragées. Dans ce contexte, la mission suggère que les autorités administratives compétentes lancent une réflexion sur les modalités possibles de la création de sociétés de projets entre

³⁸ Du point de vue de l'opérateur historique, le montant de la prime décrite ci-dessus doit être comparé aux revenus espérés du réseau de cuivre, notamment ceux encadrés par des tarifs réglementés (dégroupage, bitstream, VGAST, etc...) avant l'extinction de son réseau.

³⁹ La formation de sociétés de projets pouvant être analysée comme un projet de concentration, l'avis de l'Autorité de la concurrence, voire de la Commission européenne, devrait en particulier être sollicité.

opérateurs de boucle locale, dans le respect des dispositions du droit européen et national de la concurrence⁴⁰, et en communiquent publiquement les conclusions.

⁴⁰ Article 101 du Traité sur le fonctionnement de l'Union européenne et L. 420-1 du code de commerce.

CHANTIER N°12 : FAVORISER L'ARRIVEE DES GRANDS OPERATEURS SUR LES RESEAUX A TRES HAUT DEBIT

1. Difficultés identifiées

Certains opérateurs de réseaux à très haut débit, notamment les RIP et parmi eux ceux qui ne sont pas exploités par des opérateurs intégrés, sont fortement dépendants de la commercialisation d'offres sur leur infrastructure par les opérateurs d'envergure nationale. Les autres opérateurs, notamment les opérateurs régionaux, ne sont en effet pas en mesure, à eux seuls, de remplir l'intégralité du réseau, pour des raisons techniques, opérationnelles et commerciales.

1.1. Manque d'harmonisation technique

Des opérateurs ont indiqué à la mission qu'ils n'ont pas, à l'heure actuelle, l'assurance de retrouver sur tous les réseaux les standards techniques nécessaires à la mise en œuvre de leur processus commerciaux. Ils relèvent que le morcellement des interfaces et des systèmes d'information peut constituer une difficulté importante de gestion.

Plusieurs opérateurs commerciaux d'envergure nationale (OCEN) ont fait état auprès de la mission d'un besoin de standardisation des interfaces pour l'accès au réseau, la prise de commandes d'accès, la commande d'opérations de maintenance, éventuellement la facturation, etc. Ils ont plaidé pour la création d'une structure de concertation permettant à l'ensemble des acteurs d'échanger sur les standards techniques à mettre en place.

La qualité des réseaux construits et des processus opérationnels au cours de la vie du réseau sont également des facteurs clés de la réussite commerciale des RIP.

Ces problématiques et les recommandations associées sont abordées dans le chantier n°4.

1.2. Evolution des tarifs du réseau de cuivre zone par zone

Par ailleurs, l'intérêt des opérateurs d'opérer la bascule du cuivre vers la fibre peut être un frein, eu égard aux revenus qu'ils tirent actuellement du réseau de cuivre.

A cet égard, certains acteurs regrettent que le prix du cuivre ne soit pas amené à évoluer zone par zone au cours de la transition du cuivre vers la fibre. Ils estiment qu'une péréquation nationale du tarif du dégroupage ne donnerait que peu d'incitation aux opérateurs pour accompagner la transition.

En effet, la transition vers un réseau fibre optique devrait conduire, au plan local, à une augmentation des coûts unitaires du réseau de cuivre, du fait du repli de la part de marché des abonnements sur ce réseau. Cette augmentation des coûts ne se traduit pas nécessairement dans les tarifs du fait de la péréquation de ces derniers au plan national. De ce fait, les opérateurs alternatifs – et les usagers du réseau de cuivre – ne sont pas pleinement incités à basculer sur la fibre.

2. Initiatives existantes

Le cahier des charges du Plan France Très Haut Débit prévoit la création d'une entité dédiée au pilotage de la mise en œuvre du Plan. Cette structure pérenne serait notamment chargée d'assurer un suivi détaillé des déploiements et des services disponibles sur l'ensemble des territoires, d'encourager et d'encadrer les déploiements réalisés à l'initiative des opérateurs privés, de contribuer à l'harmonisation des référentiels techniques et des modalités d'accès aux différents réseaux et d'apporter un soutien opérationnel et technique aux collectivités territoriales qui le souhaitent.

Concernant le pilotage de la transition par les tarifs, le Royaume Uni avait envisagé en 2009 l'introduction d'une taxe sur les abonnements à haut débit sur le réseau de cuivre, à hauteur de 8€ par ligne et par an, mais sans finalement la mettre en œuvre.

3. Recommandations

Les recommandations concernant l'harmonisation technique des réseaux sont abordées dans le chantier n°4, qui rappelle aussi que la nécessité d'une harmonisation tarifaire des marchés de gros sur le plan national souscrit à un double objectif de péréquation nationale des marchés de détails, et de renforcement de la sécurité juridique des réseaux d'initiative publique.

Introduire un signal-prix défavorable au cuivre une fois le réseau de nouvelle génération déployé pourrait inciter encore d'avantage les opérateurs alternatifs à la migration.

Pour y parvenir, il peut notamment être envisagé d'opérer une déperéquation des tarifs du gros entre zone fibrée et zone non fibrée. Cette idée, qui soulève des enjeux réglementaires et d'acceptabilité, suppose toutefois que le régulateur soit en mesure de préserver le principe d'une allocation objective des coûts en fonction des zones. La déperéquation est étudiée plus en détail dans le chantier n°14.

Alternativement, il aurait pu être envisagé de soumettre, dans les zones fibrées, tous les abonnements à un service de communications électroniques à l'obligation de contribuer à un fonds de financement des raccordements finaux. Ainsi, les opérateurs de détail auraient été incités à migrer leur base de clients sur l'infrastructure à très haut débit tandis que la mise en œuvre des raccordements finaux était favorisée. Ce mécanisme présentait cependant deux inconvénients majeurs : d'une part, il conduisait à réduire les marges des opérateurs de détail ; d'autre part, il aurait pu mener à une augmentation des tarifs de détail dans les zones fibrées, ce qui aurait pénalisé leur attractivité. Pour ces différents motifs, la mission a entendu ne pas recommander la mise en œuvre de ce dispositif.

De même, afin d'éviter que les consommateurs qui se situent dans une zone où la fibre optique n'a pas été déployée, et qui n'ont donc pas l'opportunité de basculer sur le nouveau réseau, ne subissent une montée des prix de détail, la mission a exclu de recommander la mise en place d'une taxation généralisée de l'ensemble des abonnements fixes au niveau national, quand bien même son montant unitaire serait faible.

CHANTIER N°13 : PRESERVER LA CONCURRENCE SUR LES MARCHES DE DETAIL

1. Difficultés identifiées

Dix à quinze années ont été nécessaires pour aboutir à la situation concurrentielle actuelle sur le marché de l'accès fixe à internet, en particulier en ce qui concerne la clientèle résidentielle. Les conséquences sur l'innovation sont indéniables, aussi bien sur le plan technique que commercial. Ces acquis doivent être préservés en prenant en compte les risques concurrentiels qui s'attachent à la transition vers les réseaux à très haut débit.

La régulation concurrentielle du secteur est construite autour du modèle de l'échelle des investissements. Le principe est de proposer successivement aux opérateurs différents niveaux d'accès aux infrastructures existantes et de les inciter à passer d'un niveau à l'autre en investissant dans leurs propres technologies. Ce mécanisme a été appliqué avec succès au haut débit en France (voir figure ci-dessous), bénéficiant à tous les opérateurs ainsi qu'aux clients finaux.

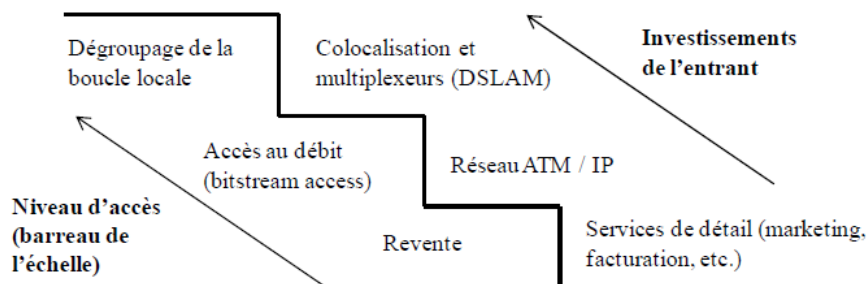


Figure 4 : Exemple d'échelle d'investissement pour le haut débit (source : "Incitations à l'entrée et incitations aux investissements dans le secteur des télécoms", Bourreau, Dogan et Manant)

Même si de nouveaux réseaux d'accès sont aujourd'hui disponibles (câble, réseaux mobiles) ou en cours de déploiement (réseaux FttH), la boucle locale de cuivre demeure une infrastructure essentielle pour l'ensemble du marché. D'une part, le cuivre est aujourd'hui le réseau utilisé par la majorité de la population et des entreprises. D'autre part, les offres de gros sur cuivre (les « barreaux » de l'échelle) sont aujourd'hui stabilisées sur les plans opérationnel, technique et tarifaire. En particulier, le dernier « barreau », l'offre de dégroupage, est maîtrisée par plusieurs opérateurs, condition nécessaire pour assurer un dynamisme concurrentiel de long terme⁴¹.

Dans l'objectif de préserver ces incitations à l'investissement et à l'innovation, les régulateurs français (ARCEP et Autorité de la Concurrence) et européen (Commission européenne) ont indiqué à la mission qu'un préalable avant d'envisager une extinction du réseau de cuivre de l'opérateur historique est de s'assurer que les offres de gros disponibles à terme sur la nouvelle infrastructure seront en mesure de garantir que la dynamique concurrentielle ne soit pas amoindrie. Une des

⁴¹ Au 31 mars 2014, les investissements consentis par ces opérateurs dégroupés permettaient de couvrir plus de 89,8% de la population.

difficultés actuelles de leur rôle est de conjuguer régulation *ex ante* de la nouvelle infrastructure en cours de déploiement, et cadre incitatif à l'investissement.

2. Initiatives existantes

Le dynamisme concurrentiel des réseaux d'accès en fibre optique est aujourd'hui assuré par deux piliers principaux :

- Un cadre de régulation asymétrique du génie civil d'Orange : environ 350 000 km d'artères construits par l'entreprise à l'époque de son monopole public permettent un déploiement FttH à très faible coût. Les tarifs sont en effet orientés vers les coûts, avec un coût en capital particulièrement bas, le pic d'investissement des années 1970 étant presque intégralement amorti. L'accès à cette infrastructure essentielle se fait dans des conditions équivalentes pour tous les opérateurs (Orange y compris) grâce au principe du guichet unique.
- Un cadre de régulation symétrique pour le déploiement de réseaux FttH : ce cadre juridique s'applique de la même manière à tous les opérateurs et vise à inciter ces derniers à investir dans un réseau de fibre optique en France. Le principe général retenu repose sur un arbitrage coût-bénéfice entre déploiement de réseaux parallèles et coût total de déploiement. Ainsi, certaines parties du réseau sont déployées en parallèle, ce qui permet d'assurer une concurrence par les infrastructures à long terme, alors que les parties les plus coûteuses (segment terminal notamment) sont mutualisées entre tous les opérateurs. Pour ne pas décourager l'investissement, des obligations adaptées sont imposées aux opérateurs détenant un réseau de fibre optique : seule la partie mutualisée est concernée, avec l'obligation pour l'opérateur déployant le réseau mutualisé de fournir l'accès aux autres opérateurs dans des conditions raisonnables et non-discriminatoires.

En reprenant l'analogie de l'échelle des investissements, seul le dernier barreau est aujourd'hui imposé par la réglementation s'agissant des réseaux FttH. De plus, le degré de contrôle *ex ante* des tarifs des opérateurs déployant un réseau FttH est plus souple que dans le cas du réseau de cuivre (obligation de tarifs « raisonnables » alors que dans le cas du cuivre, les tarifs sont orientés vers les coûts). Ce que recouvre la qualification de « raisonnable » n'a pas encore été explicité, mais deux initiatives actuellement menées par l'ARCEP vont dans ce sens :

- Un modèle de tarification a été mis en consultation publique le 16 mai 2014 avec pour objectif de répondre au besoin des opérateurs de « *disposer d'une visibilité accrue sur les mécanismes de détermination des tarifs des offres de gros prévus par le cadre réglementaire* ». Comme expliqué dans la consultation, ce modèle permet d'une part d'expliciter le caractère raisonnable et équitable des tarifs d'accès, et d'autre part de fiabiliser les plans d'affaires des opérateurs investisseurs en sécurisant la prise en compte des risques commerciaux et des perspectives de rentabilité dans les tarifs.
- L'ARCEP mène des travaux concernant la spécification des obligations comptables permettant de retracer les coûts et les revenus liés à la construction et à l'exploitation des boucles locales optiques mutualisées. Ces travaux pourraient conduire ultérieurement à l'adoption d'une décision.

Enfin, les règles européennes en matière d'aide d'État rappelées dans le chantier n°4 encadrent de manière stricte les tarifs de gros sur la zone d'initiative publique.

3. Recommandations

La mission encourage la finalisation rapide des trois initiatives actuellement menées par l'ARCEP et mentionnées ci-dessus. Les règles d'application du modèle de tarification pourraient être spécifiées puis être rendues obligatoires par une décision ou faire l'objet d'une recommandation. L'Autorité pourrait ainsi contribuer à sécuriser les plans d'affaire actuels, harmoniser les tarifs au niveau national et maîtriser les effets de la lutte contre les ciseaux tarifaires.

Dans ce même objectif de sécurisation juridique des plans d'affaires, l'Etat pourrait également, en tant que gestionnaire du Plan France Très Haut Débit et dans le cadre de la notification de ce Plan à la Commission au titre des aides d'Etat, clarifier l'application du principe de comparabilité des tarifs entre zones d'initiative publique et zone d'initiative privée.

Dans les zones où des réseaux de nouvelle génération sont déployés, il convient de s'assurer que les offres de gros disponibles à terme sur le seul segment du marché très haut débit seront en mesure de garantir que la dynamique concurrentielle ne soit pas amoindrie en cas d'extinction du réseau de cuivre. Dans cette optique, comme évoqué au chantier n°7, la mission recommande que l'octroi du statut de « zone fibrée » soit conditionné à un certain nombre de prérequis en termes de couverture, de qualité et d'animation concurrentielle. L'obtention du statut de zone fibrée devrait, en particulier, être conditionnée à un avis des régulateurs sectoriel et concurrentiel, qui se prononceraient lors de chaque attribution sur le fait que la mise en place des mesures incitatives sur la zone ne risque pas, *a priori*, de dégrader significativement et à court terme l'équilibre concurrentiel local.

Une attention particulière devra être portée à l'existence d'offres de gros compatibles avec les exigences du marché entreprise. A ce titre, l'émergence d'offres d'accès (passives mais aussi activées) au réseau de fibre mutualisé avec garantie de temps de rétablissement semble être une condition minimale, qu'elles soient proposées par l'opérateur d'infrastructure ou par un opérateur co-financeur.

Il pourrait enfin être envisagé de constituer une plateforme commune d'information sur les offres de gros qui favoriserait la rencontre de l'offre et de la demande et la convergence de la structure des offres tarifaires.

CHANTIER N°14 :

MAITRISER LES TARIFS DU CUIVRE

1. Difficultés identifiées

Depuis 2005, l'ARCEP vérifie que les tarifs d'accès à la boucle locale cuivre respectent la méthode des coûts courants économiques. Basée sur les informations comptables retraitées de l'opérateur historique, cette méthode permet de garantir le strict recouvrement des coûts d'investissement, de maintenir une concurrence effective et loyale dans le secteur, et de respecter l'exigence de maintien de la qualité de service (l'opérateur reste incité à réaliser les investissements efficaces). Le calcul des amortissements et de la rémunération du capital selon la méthode de l'amortissement économique permet de plus de lisser le tarif dans le temps, réduisant sa sensibilité aux cycles d'investissements ainsi qu'aux éventuels chocs de prix sur un équipement particulier.

Comme souligné par l'Autorité dans sa consultation publique de mars 2011 sur les critères de choix d'une méthode d'annualisation des coûts d'investissement et la transition du cuivre vers la fibre, deux tendances contradictoires risquent d'affecter la tarification du cuivre dans les années à venir :

- D'une part, la baisse tendancielle des coûts liée aux gains d'efficacité et à l'amortissement des investissements historiques devrait se poursuivre ;
- D'autre part, le vidage du réseau de cuivre au profit des réseaux THD pourrait à moyen terme avoir pour conséquence une augmentation des coûts unitaires.

Dans l'objectif de promouvoir l'investissement efficace et d'éviter d'envoyer un signal économique erroné aux acteurs, l'un des enjeux de la méthode de tarification du dégroupage sera d'éviter une baisse des tarifs sur quelques années suivie par une hausse rapide à moyen terme. Ce point est d'autant plus sensible que le réseau de cuivre d'Orange et les futurs réseaux FttH sont parfois vus comme étant en concurrence directe, notamment en ce qui concerne la fourniture d'offres grand public d'accès à internet. Dans ce contexte, un signal-prix trop favorable, à court terme, à l'accès cuivre risquerait de diminuer l'attractivité des réseaux FttH et de ralentir la migration.

L'atteinte d'un tel objectif est toutefois extrêmement complexe, la méthode de tarification et les méthodes de valorisation sous-jacentes devant continuer de garantir l'orientation des tarifs vers les coûts, d'une part pour respecter le cadre réglementaire applicable, et d'autre part, pour ne pas créer de distorsion concurrentielle en faveur de l'opérateur historique.

Il faut d'autre part souligner que toute volonté de piloter la migration vers le très haut débit en modifiant le tarif du dégroupage soulève d'importants enjeux en termes d'acceptabilité. Tout d'abord, la boucle locale cuivre est aujourd'hui le réseau d'accès auquel a recours la majorité de la population : toute mesure de pénalisation globale et indifférenciée de cette infrastructure toucherait aujourd'hui la quasi-totalité des foyers, mais aussi la majorité des entreprises françaises. Par ailleurs, un tel pilotage nécessite un encadrement étroit de la part des pouvoirs publics pour que ce signal-prix soit correctement dimensionné, une des difficultés principales étant de conjuguer ce pilotage étroit des prix avec la visibilité et la stabilité tarifaire nécessaire au secteur. Si l'introduction d'un signal-prix défavorable au cuivre pourrait permettre d'enclencher une migration plus rapide, il faut

en effet éviter une augmentation trop rapide des coûts, asphyxiant financièrement les opérateurs et pénalisant la population, en particulier celle non encore raccordée à un réseau FttH.

Enfin, les diverses parties prenantes disposent, à l'heure actuelle, de peu de visibilité sur les règles de tarification en fin de transition, notamment en ce qui concerne les zones où la fibre ne sera pas encore disponible, ainsi que sur la perspective d'une éventuelle dérégulation partielle lorsque la boucle locale de cuivre ne sera plus le moyen d'accès prépondérant.

2. Initiatives existantes

La question de l'utilisation du tarif d'accès à la boucle locale cuivre comme levier incitatif au déploiement de la fibre a été largement débattue ces dernières années dans le cadre des travaux de la Commission européenne sur la stratégie numérique européenne.

La complexité du sujet vient notamment du fait qu'une modification du tarif d'accès au cuivre provoque des incitations contraires sur différents acteurs. Ainsi par exemple, une augmentation du tarif est susceptible d'inciter les opérateurs alternatifs à migrer vers les produits fibre, mais peut provoquer l'effet inverse pour l'opérateur historique, son réseau de cuivre voyant sa rentabilité augmenter. L'analyse statique ne permettant pas de conclure, différents groupes d'intérêt ont alors publié des modèles dynamiques dont les conclusions apparaissent parfois contradictoires. Ces modélisations complexes balayent en effet la question sous différents angles et dépendent bien souvent de paramètres difficilement observables. En tout état de cause, ces différents modèles forment un faisceau d'indices suggérant que l'utilisation du tarif de gros du dégroupage est un levier qui aurait un impact global limité sur le niveau de déploiement en très haut débit des opérateurs, avec le risque, dans certaines conditions de marché, d'un gel des déploiements.

En s'appuyant sur ces conclusions, la Commission a préconisé la prudence et abandonné l'idée d'impulser un mouvement à la hausse ou à la baisse aux tarifs du dégroupage en Europe. Dans sa recommandation « *sur des obligations de non-discrimination et des méthodes de calcul des coûts cohérentes pour promouvoir la concurrence et encourager l'investissement dans le haut débit* » adoptée le 11 septembre 2013, la Commission européenne préconise ainsi une méthode de calcul des coûts devant conduire à la stabilité des tarifs par un mouvement d'harmonisation dans une fourchette de 8-10€ (fourchette exprimée en euros 2012 et hors fiscalité).

Concernant la hausse possible à moyen terme des tarifs calculés selon la méthode actuelle, un certain nombre de dispositions ont déjà été prises par l'ARCEP dans l'objectif de favoriser la migration et d'éviter les chocs tarifaires. Ainsi la durée de vie du génie civil d'Orange a été augmentée à 50 ans et un mécanisme de transfert progressif des coûts de la boucle locale cuivre vers les boucles locales optiques a été mis en place de manière à conserver un coût unitaire moyen constant et indépendant de la technologie.

Le problème est plus complexe concernant les câbles en cuivre, le déploiement de la fibre contribuant à les remplacer avant leur obsolescence physique. Ainsi le nombre de clients sur le réseau cuivre devrait à moyen terme diminuer plus vite que le coût des câbles dans l'assiette de coûts pertinents, ce qui devrait avoir pour effet de rehausser le coût supporté par chaque client.

En réponse à la consultation publique de l'ARCEP de mars 2011 sur les méthodes de valorisation, différentes mesures avaient été proposées pour gérer cet effet inflationniste : diminution de la durée

de vie réglementaire, déperéuation des tarifs pour éviter une répercussion sur les zones où la fibre n'est pas déployée, ou encore prise en compte de la diminution du parc de clients cuivre pour garantir un coût fixe durant toute la transition technologique. Ceci a conduit l'Autorité à diminuer significativement la durée de vie réglementaire des câbles en cuivre en 2012 de 25 ans à 13 ans.

3. Recommandations

A titre liminaire, la mission estime indispensable de garantir que les utilisateurs n'ayant pas la possibilité de migrer rapidement sur le réseau FttH ne soient pas pénalisés par une hausse du tarif d'accès au réseau de cuivre.

3.1. Tarification durant la phase de déploiement du réseau FttH

Le tarif du dégroupage structure aujourd'hui une grande partie du marché, et une baisse à court terme du tarif du dégroupage serait un signal économique erroné donné aux acteurs, le tarif étant amené à augmenter à moyen terme avec la diminution du nombre d'accès. Une stabilité ou tout du moins une visibilité sur l'évolution du tarif est d'autre part nécessaire pour attirer l'investissement dans les réseaux FttH.

La mission estime qu'un signal-prix trop favorable, à court terme, à l'accès cuivre risquerait de diminuer l'attractivité des réseaux en fibre optique et de ralentir la transition. Dans le même temps, la mission recommande d'éviter une augmentation trop rapide des tarifs d'accès à la boucle locale cuivre, asphyxiant financièrement les opérateurs et pénalisant la population, en particulier celle non encore raccordée à un réseau à très haut débit. Pour cela, il est nécessaire que le tarif du dégroupage continue de peser équitablement sur tous les opérateurs sur toute la durée de vie résiduelle des actifs employés. Le cadre réglementaire devrait en particulier continuer de garantir l'orientation des tarifs vers les coûts pour ne pas désinciter l'investissement de l'opérateur historique dans les réseaux de nouvelle génération. La mission considère au surplus qu'une prévisibilité pluriannuelle des tarifs, ou tout du moins une visibilité sur leurs évolutions à moyen terme, semble aujourd'hui particulièrement nécessaire pour attirer l'investissement dans les réseaux à très haut débit.

Dans le même temps, il convient de continuer à inciter Orange à investir dans la qualité et la modernisation de son réseau durant toute la période de transition, et ceci notamment dans les zones où la qualité de l'accès au réseau n'est pas pleinement satisfaisante. Dans la mesure où le tarif d'accès à la boucle locale cuivre est péréqué nationalement alors que la qualité de l'accès au réseau peut varier sensiblement d'une zone à une autre, voire d'un logement à un autre, il apparaît légitime qu'une partie des coûts d'augmentation de la qualité de service soit également péréqués et payés collectivement, au titre de la solidarité et de l'aménagement numérique des territoires.

Cette évolution doit toutefois être conduite en veillant à éviter de créer des coûts inefficaces, et en s'assurant que les coûts pris en compte bénéficient de manière équitable à tous les opérateurs. Dans cet objectif, la mission recommande de favoriser avant tout les investissements correspondants à une étape dans la transition vers le FttH : actifs pouvant être réutilisés dans la future boucle locale optique (armoire dédiée, brassage etc) ou encore investissements permettant d'apporter le très haut débit sur les zones appelées à ne pas être couvertes en FttH dans les 3 ou 5 prochaines années. Une coordination avec les schémas directeurs d'aménagement numérique semble donc indispensable.

Un tel mécanisme incitatif pourrait notamment se traduire par l'introduction d'une tarification favorable des opérations de montée en débit : pour inciter à la rénovation du réseau, le tarif payé par les collectivités pourrait être abaissé en contrepartie de la prise en compte de certains des coûts engendrée par ces opérations dans la base de coûts pertinente de la paire de cuivre. Comme évoqué dans le chantier n°1, la mission recommande que ce mécanisme s'accompagne d'un soutien financier, dans le cadre du Plan France Très Haut Débit, aux projets de montée en débit lorsque ceux-ci sont efficaces pour le déploiement du réseau de nouvelle génération et pour l'atteinte des objectifs gouvernementaux.

3.2. Tarification incitative à la migration dans les « zones fibrée »

L'introduction d'une tarification incitative à la migration dans les « zones fibrées » serait à même de renforcer la mécanique vertueuse décrite dans le chantier n°7. L'objectif recherché par la mission au travers de cette recommandation est d'inciter les opérateurs à utiliser leur force commerciale pour migrer rapidement leur base de client vers l'infrastructure très haut débit. L'attrait du statut « zone fibrée » pour l'opérateur gestionnaire de l'infrastructure serait alors augmenté, créant ainsi pour ce dernier une incitation forte à se conformer au cahier des charges du statut.

De manière à ne pas pénaliser les clients non encore éligibles à une offre d'accès FttH, la mission considère qu'une telle mesure exige l'introduction d'une tarification d'accès au cuivre différenciée selon les deux zones, c'est-à-dire selon que les territoires considérés se sont vus ou non reconnaître le statut de « zone fibrée ».

La régulation des tarifs du réseau de cuivre relevant de la responsabilité de l'ARCEP, il reviendra au régulateur sectoriel de se saisir du sujet d'une tarification incitative à la migration dans les « zones fibrées », en veillant à analyser les méthodes de tarification possibles en fonction de cet objectif. En tout état de cause, un éventuel changement de méthode de tarification ne devrait pas conduire à remettre en cause la visibilité des signaux tarifaires.

3.3. Visibilité sur la tarification en fin de transition

Sans pour autant s'engager sur le choix du cadre réglementaire futur qui dépendra de l'état concurrentiel du marché, la mission recommande également que le régulateur sectoriel se prépare à donner de la visibilité sur les évolutions du cadre réglementaire envisagées en fin de transition, c'est-à-dire lorsque la part des accès cuivre sur l'ensemble des accès haut et très haut débit ne sera plus majoritaire.

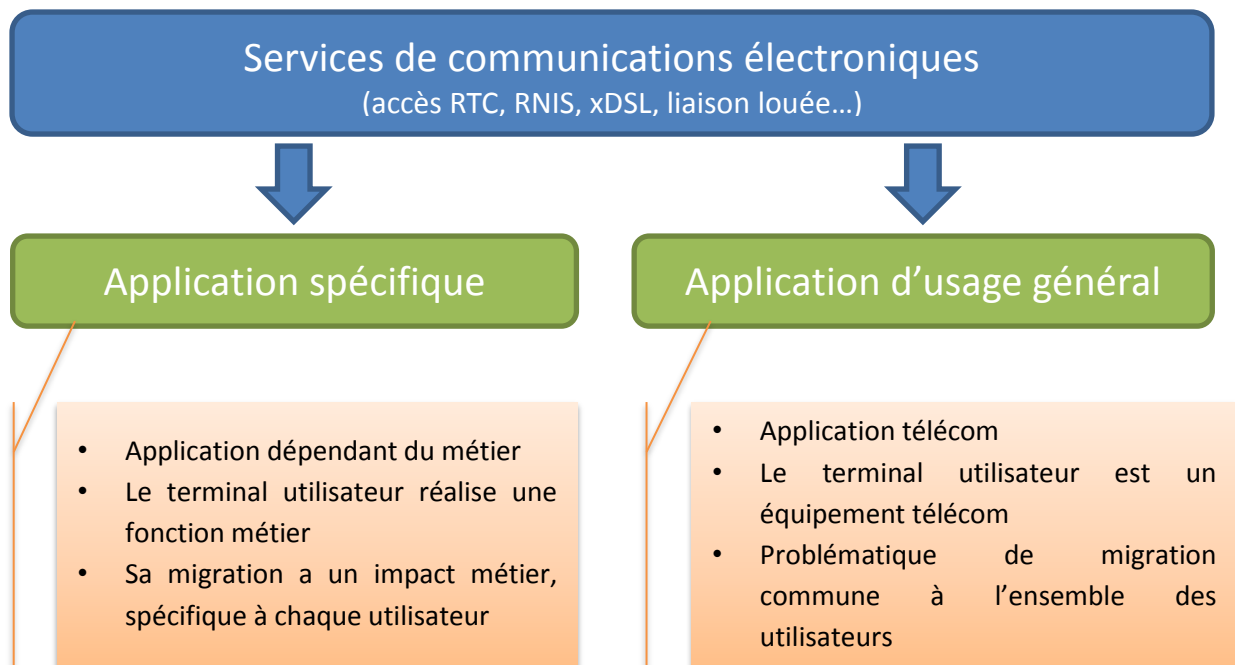
Dans ce but, une première étape paraît être la publication d'une étude sur le coût du réseau de cuivre à horizon 2025. En effet, les informations communiquées à la mission montrent une fourchette de coûts très large, certains scénarios faisant exploser, à horizon 2020, le prix du dégroupage à méthode constante alors que d'autres permettent de contenir le tarif autour de 10€ par ligne et par mois.

CHANTIER N°15 : PRÉPARER LA MIGRATION DES USAGES

DIFFICILEMENT REPLICABLES

1. Difficultés identifiées

L'infrastructure de la boucle locale cuivre permet aujourd'hui la fourniture par les opérateurs d'une variété de services de communications électroniques : service d'accès RTC (voix analogique), service d'accès RNIS (voix numérique), service d'accès xDSL (internet à haut débit), service d'accès à internet à bas débit ou service de liaison louée, analogique ou numérique. Ces services permettent l'utilisation d'applications par les utilisateurs finaux telles que la téléphonie, le fax, l'accès à internet, ainsi qu'un grand nombre d'applications spécialisées ou spécifiques à un métier donné (instruments de télémessure, télésurveillance, réseaux cartes bleues, etc.).



La migration des usages, et donc des applications, nécessite de vérifier non seulement la disponibilité du service sous-jacent sur la nouvelle infrastructure, mais aussi la compatibilité des terminaux utilisés avec les nouvelles interfaces. Les services de communications électroniques fournis sur le réseau de cuivre peuvent généralement être répliqués sur d'autres infrastructures, et notamment les réseaux de nouvelle génération à très haut débit.

Ce constat n'est cependant pas systématique : dans certains cas, les solutions alternatives présentes des inconvénients rendant leur généralisation à court terme peu vraisemblable. Dans d'autres, aucune solution technique n'est identifiée, notamment pour certains services s'appuyant sur la conductivité électrique du réseau de cuivre.

Au surplus, quand bien même la faisabilité technique d'une migration serait avérée, son coût, son financement et son calendrier constituent des points d'attention majeurs de la transition vers le très haut débit, comme l'ont illustré les retours d'expérience de l'expérimentation « 100% fibre Palaiseau » ainsi que plusieurs auditions conduites par la mission.

La question de la disponibilité d'une offre commerciale mettant en œuvre les solutions techniques répondant à l'ensemble de besoins, en particulier pour les entreprises devra également être prise en compte.

2. Initiatives existantes

Au printemps 2013, Bell Labs a conduit, au profit de l'opérateur British Telecom, une analyse de la répliquabilité des services délivrés par le réseau RTC sur une infrastructure à très haut débit basée sur le protocole IP⁴². A l'issue de son étude, Bell Labs a considéré que 36 % des services fournis par le réseau RTC n'étaient pas répliquables sur une infrastructure IP⁴³.

Au printemps 2014, l'ARCEP a confié à un prestataire une étude visant à réaliser l'inventaire des applications de la boucle locale cuivre et à évaluer leur capacité à migrer vers d'autres réseaux. L'inventaire attendu devrait récapituler les principales applications de la boucle locale cuivre, qu'elles soient dédiées aux consommateurs privés, aux entreprises, aux administrations ou à d'autres acteurs, et présenter pour chacune :

- les mécanismes techniques,
- la volumétrie des échanges,
- la nature des utilisateurs,
- l'existence de solutions de remplacement,
- la capacité de migration vers un réseau à très haut débit,
- la cotation du coût d'une telle migration.

Les résultats du recensement opéré ont été présentés à la mission le 9 octobre 2014, et sont les suivants :

- La migration du réseau de cuivre vers le tout-IP, préalable à la migration vers un autre réseau très haut débit (fibre optique ou autres solutions), pose encore aujourd'hui des problématiques techniques complexes. Certaines applications à forte contrainte temps-réel sont affectées par la faible fiabilité des protocoles IP (latence variable, absence de garantie sur l'ordre d'arrivée ou pertes potentielles des paquets, etc.). Des problèmes d'interopérabilité entre opérateurs se posent également.
- Quand bien même une solution de remplacement existe, la migration sera coûteuse et opérationnellement complexe pour certaines applications professionnelles (terminaux de paiement électroniques, téléalarmes des ascenseurs, télésurveillances de sites, etc..) ou industrielles (applications de télé-relève de compteurs, de télé-conduite d'automates, de diffusion d'alarmes, télémessure de capteurs) dont certaines présentent un caractère critique. La disparition de la possibilité de télé-alimenter le terminal, et par extension la fin de la

⁴² Cf. Jean-Philippe JOSEPH, *PSTN Service Mapping Analysis*, Bell Labs Analysis for BT, avril 2013.

⁴³ Cf. British Telecom, *Review of the fixed narrowband services markets : Consultation on the proposed markets, market power determinations and remedies*, réponse à la consultation de l'Ofcom, avril 2013.

continuité du service de communications électroniques en cas de coupure d'énergie, est notamment délicate à contourner pour les sites dépourvus de dispositifs d'autonomie d'énergie quand des solutions alternatives (batteries, énergie solaire, etc...) ne sont pas adaptées.

- Dans l'état actuel des réflexions, les délais annoncés de mise en œuvre de solution de remplacement peuvent atteindre plus de 10 ans, notamment chez les ascensoristes (10 ans) et les acteurs de l'énergie et de l'environnement (15 à 20 ans). Ces délais prennent en compte la durée de vie des équipements industriels, ainsi que le délai de qualification et d'homologation de certaines applications critiques.

La [synthèse de cette étude](#) est disponible sur le site d'ARCEP.

Dans l'objectif d'harmoniser les architectures IP utilisées, des opérateurs se sont d'autre part réunis au sein de la Fédération Française des Télécommunications. Un groupe de travail s'est ainsi penché sur les fonctionnalités majeures devant être mises en place pour assurer l'interconnexion en IP entre opérateurs (codecs, sécurisation, qualité de service, protocoles de gestion de session, etc). Un [premier document de préconisation](#) a été publié en avril 2009, puis mis à jour en avril 2014.

3. Recommandations

Afin de préparer la migration des usages du réseau de cuivre difficilement répliquables sur les infrastructures de nouvelle génération, la mission recommande de prolonger les efforts conduits en vue d'identifier les services susceptibles d'occasionner des difficultés, au moyen d'échanges réguliers entre l'opérateur historique, les services de l'Etat et le régulateur. Elle préconise que les résultats obtenus puissent être largement partagés.

La mission suggère également que soit engagé, sous la houlette de la direction interministérielle des systèmes d'information et de communication (DISIC) et en lien avec les principaux ministères concernés (ministère de l'intérieur, ministère de la défense, ministère de l'environnement), un recensement des usages régaliens du réseau de cuivre afin de préparer leur migration à terme. Dans un premier temps, l'effort devrait être concentré sur les seuls services de l'Etat, avant d'être élargi à l'ensemble des administrations publiques.

Dans l'hypothèse où seraient identifiés des services non répliquables en l'état actuel des technologies, il conviendrait de lancer sans délai les travaux de recherche et de développement nécessaires à l'élaboration de solutions de migration vers l'IP. Le réseau des laboratoires publics et l'Agence nationale de la recherche (ANR) pourront utilement être sensibilisés à ces enjeux. Une mobilisation des pôles de compétitivité concernés serait également de nature à faciliter la préparation des opérations de migration, tout en positionnant les entreprises françaises sur le marché mondial.

Dans les zones où l'opérateur historique engagerait l'extinction du réseau de cuivre, la mission recommande que les enjeux de répliquabilité des usages soient explicitement mentionnés dans les courriers d'information transmis aux abonnés concernés et qu'un support spécifique soit mis en place pour accompagner la migration des utilisateurs de services difficilement répliquables.

A ce stade de ses investigations, et compte tenu des délais de prévenance qu'elle envisage en matière d'extinction du réseau de cuivre, la mission n'estime pas pertinent de recommander des mesures de subvention des frais de migration des usages difficilement répliquables.

CHANTIER N°16 : PRÉCISER LE CADRE D'EXTINCTION DU RESEAU DE CUIVRE

1. Difficultés identifiées

Les auditions de la mission ont montré que les parties prenantes au déploiement du très haut débit en France ne parviennent pas à un consensus quant au devenir de réseau de cuivre actuellement support de l'accès à internet à haut débit :

- certaines parties prenantes plaident pour une extinction accélérée du réseau de cuivre afin d'améliorer les plans d'affaires des porteurs de projet à très haut débit, de sécuriser leurs financements et d'accélérer la transition vers le très haut débit dans son ensemble ;
- d'autres parties prenantes, tout en estimant que l'extinction du réseau de cuivre est inéluctable à terme, estiment qu'elle ne pourrait être conduite qu'une fois les infrastructures à très haut débit déployées et la migration spontanée des clientèles très avancée, de sorte que le réseau de cuivre se serait en grande partie vidé de ses abonnés ;
- d'autres parties prenantes encore estiment, que ce soit pour des motivations techniques ou économiques, que l'extinction du réseau de cuivre n'est pas souhaitable. Ils préconisent que cette infrastructure demeure utilisable, y compris si elle concurrence d'autres réseaux offrant un meilleur service, et notamment les réseaux en fibre optique.

Quelle que soit leur position dans ce débat, l'ensemble des parties conviennent que davantage de visibilité sur les conditions futures d'une extinction éventuelle du réseau de cuivre serait de nature à renforcer l'implication des acteurs dans le déploiement du très haut débit en France et à leur permettre de bâtir, chacun pour ce qui le concerne, une stratégie adaptée.

Certaines parties prenantes, notamment des représentants de collectivités territoriales, ont par ailleurs indiqué à la mission s'interroger sur le devenir du réseau de cuivre par-delà une éventuelle extinction, notamment en ce qui concerne la dépose des câbles ou la maintenance des infrastructures de génie civil. Le démantèlement physique du réseau entraînant des coûts pour l'opérateur historique, il est incertain qu'Orange ait systématiquement intérêt à lancer les opérations d'extinction dans les zones où l'exploitation du réseau de cuivre est localement déficitaire. Sous certaines conditions, l'opérateur historique pourrait avoir intérêt à prolonger la durée de vie du réseau de cuivre en vue d'éviter d'engager les dépenses nécessaires à son extinction, y compris par une politique agressive au plan commercial.

2. Initiatives existantes

2.1. Cadre juridique actuel

La Commission européenne a considéré dans sa [recommandation NGA](#) que « *les obligations actuelles en matière de [puissance sur le marché (PSM)] devraient être maintenues et ne devraient pas être annulées par des changements apportés à l'architecture et aux technologies de réseau existantes, à moins qu'un accord ne soit conclu concernant un processus approprié de migration entre l'opérateur PSM et les opérateurs bénéficiant actuellement d'un accès au réseau de l'opérateur PSM. Faute*

d'accord, les ARN devraient veiller à ce que les autres opérateurs soient informés au moins cinq ans à l'avance, compte tenu éventuellement de la situation nationale, de toute suppression de points d'interconnexion tels qu'un répartiteur de la boucle locale. Cette période peut être inférieure à cinq ans si un accès totalement équivalent est fourni au point d'interconnexion ».

L'ARCEP a jugé utile de prévoir qu'au-delà des conditions techniques d'accès à l'infrastructure très haut débit, une attention soit portée aux conditions économiques d'un tel accès. Dans son analyse de marché 4 de juin 2014, l'Autorité a prévu la possibilité pour l'opérateur historique de cesser d'exploiter la boucle locale de cuivre dans une zone arrière de répartiteur abonné moyennant un préavis de 5 ans et sous réserve qu'une infrastructure mutualisée en fibre optique permettant de desservir tous les utilisateurs ait été déployée. L'ARCEP a précisé que le préavis de 5 ans pouvait être ajusté par Orange, avec son accord et après concertation avec les opérateurs concernés, au regard notamment de la disponibilité d'offres de gros d'accès, dans des conditions techniques et économiques raisonnables, aux boucles locales optiques déployées.

Dans un récent avis formulé sur une décision d'analyse de marché de l'ARCEP⁴⁴, l'Autorité de la Concurrence a porté une appréciation sur les conditions d'extinction du réseau de cuivre. Souscrivant à l'analyse de l'ARCEP, elle a rappelé, au surplus, qu'une extinction de la boucle locale de cuivre supposerait que l'infrastructure à très haut débit permette « *de répondre dans des conditions économiques raisonnables à la demande sur l'ensemble des marchés auxquels donne accès la boucle locale cuivre* ». Cette exigence la conduit à recommander « *de s'assurer, avant d'envisager l'extinction du réseau cuivre de l'opérateur historique, que les offres de gros disponibles à terme sur le seul segment du marché très haut débit seront en mesure de garantir que la dynamique concurrentielle ne soit pas amoindrie.* »

2.2. Auditions et travaux de la mission

La mission a conduit une réflexion préalable sur le cadre d'extinction du réseau de cuivre, de laquelle ressortaient les principaux points suivants :

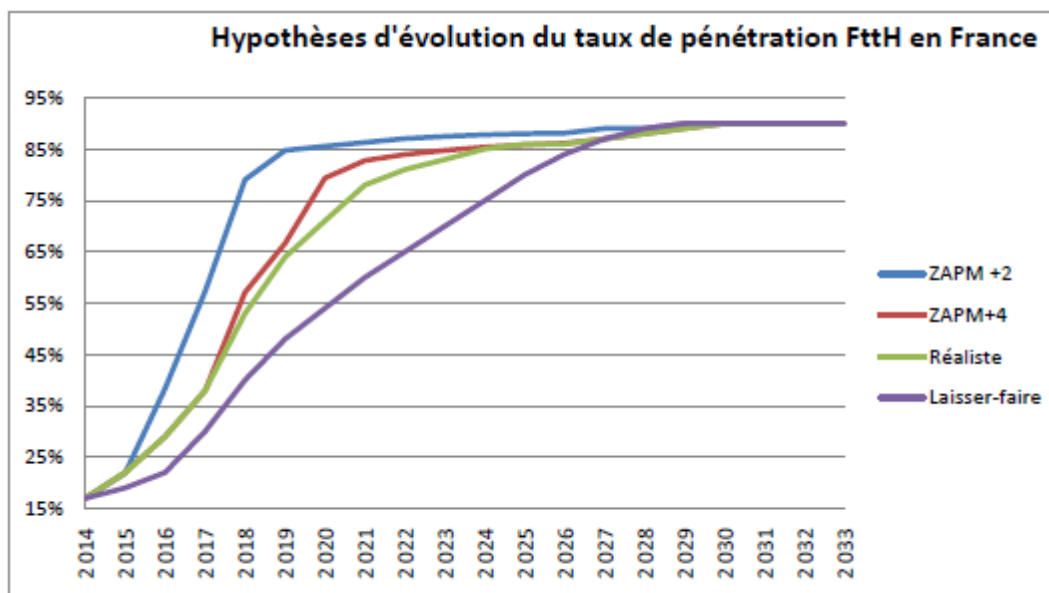
- L'extinction du réseau de cuivre peut être envisagée de manière généralisée à l'échelle nationale à un horizon temporel lointain ou mise en œuvre à plus courte échelle sur des zones plus réduites : plaque à plaque en fonction de l'architecture technique du réseau ou commune par commune ;
- Plusieurs mécanismes seraient susceptibles de conduire à une extinction du réseau de cuivre, notamment une initiative unilatérale de l'opérateur historique, une contractualisation entre l'opérateur historique et l'opérateur de l'infrastructure à très haut débit ou une loi ;
- Plus la durée des opérations est courte, plus l'extinction est susceptible d'avoir des effets bénéfiques pour la rentabilité des projets à très haut débit. Toutefois, un horizon d'extinction trop court serait susceptible d'engager des coûts de migration élevés ;

44 Décision n° 2014-0733 du 26 juin 2014 de l'ARCEP portant sur la définition du marché pertinent de gros des offres d'accès aux infrastructures physiques constitutives de la boucle locale filaire, sur la désignation d'un opérateur exerçant une influence significative sur ce marché et sur les obligations imposées à cet opérateur sur ce marché.

- Les limitations d'usage imposées aux abonnés dans le cadre d'une extinction du réseau de cuivre peuvent concerner soit le flux des nouvelles souscriptions (extinction commerciale), soit l'ensemble des abonnements (extinction technique) ;
- Les opérations d'extinction peuvent être diversement déclinées suivant les clientèles concernées (grands comptes, professionnels, particuliers, machines, etc.), voire pour des questions de faisabilité suivant les offres de gros ou de détail vendues par les opérateurs, car les clientèles ne sont pas systématiquement connues des opérateurs ;
- La mise en œuvre concrète des opérations d'extinction appelle de nombreuses mesures préparatoires : contrôle de la complétude, de la disponibilité d'une offre à très haut débit, recensement des usages appelant des mesures de migration, assurance du caractère concurrentiel du marché de détail sur l'infrastructure à très haut débit, communication auprès des abonnés, mise en place des mesures d'accompagnement des publics fragiles.

2.3. Etude Lymphis sur l'extinction du réseau de cuivre

Le cabinet Lymphis a examiné les conséquences qu'une programmation de l'extinction du réseau de cuivre serait susceptible d'avoir pour Manche Numérique. Quatre scénarios ont été modélisés : un scénario « laisser faire » (pas de programmation), un scénario d'accompagnement sans fermeture (scénario « réaliste »), un scénario de fermeture programmée en quatre années suite à la complétude d'une zone arrière de point de mutualisation (ZAPM+4) et un scénario de fermeture programmée en deux années suite à la complétude d'une zone arrière de point de mutualisation (ZAPM+2).



Scenarii d'évolution du taux de pénétration – Lymphis, mars 2014

Les résultats de l'étude commandée par Manche Numérique au cabinet Lymphis montrent que si une extinction rapide (ZAPM + 2) accélère sensiblement le rythme de pénétration du FttH, une extinction forcée plus lente, en l'espèce dans un délai de 4 années (scénario ZAPM+4), n'aurait pas nécessairement beaucoup plus d'effet que la prise de mesures franches de soutien à la transition, sans extinction programmée (scénario « réaliste »).

L'étude commandée par Manche Numérique au cabinet Lymphis fait également ressortir les effets potentiels d'une extinction de réseau de cuivre sur l'équilibre financier des porteurs de projets très haut débit. Elle établit qu'une extinction programmée du réseau de cuivre aurait une influence positive sur les loyers perçus par Manche Numérique au titre de l'affermage mais également sur son besoin de trésorerie et sur ses frais financiers. Alors qu'un scénario de laisser faire se traduirait par une trésorerie actualisée du délégant négative à hauteur de 17 M€, le scénario ZAPM+2 se traduirait par une trésorerie actualisée positive de 30 M€.

Simulations RIP FttH Manche Nombre lignes construites : 268 000 Coût total déploiement à la ligne : 866€	Scenarii d'évolution du taux pénétration			
	Laisser-faire	Réaliste	Complétude ZAPM + 4ans	Complétude ZAPM + 2ans
Recettes d'exploitation cumulées à 20 ans (millions € actualisés)	325	353	358	378
Loyers d'affermage cumulés à 20 ans (millions € actualisés)	67	94	97	111
Trésorerie du délégant à 20 ans (millions € actualisés)	-17	11	14	30

Simulation des impacts de l'extinction du réseau cuivre sur l'exploitation du réseau FttH de la Manche

2.4. Etude du CEREMA sur l'extinction du réseau de cuivre

A l'occasion de son audition, le Point d'Appui National « Aménagement Numérique des Territoires » de la direction territoriale ouest du CEREMA a fait parvenir à la mission une contribution écrite présentant diverses mesures relatives à la migration des services proposés sur le réseau de cuivre vers d'autres infrastructures et à la mise en œuvre des opérations d'extinction de ce réseau.

La contribution du CEREMA recommandait par exemple de retenir une maille technique d'extinction (zone arrière de NRA). Elle mettait en exergue la nécessité de disposer d'une base de données établissant une correspondance entre ligne cuivre et ligne FttH, ainsi qu'évoqué au chantier n°4 . Elle suggérait la mise en place d'un mécanisme interdisant la souscription d'un abonnement au réseau de cuivre à partir d'un local raccordé au réseau de fibre (non-réversibilité). Elle s'interrogeait sur les mesures permettant de renforcer la fiabilité des infrastructures de communications électroniques et de réduire les interdépendances entre réseaux.

3. Recommandations

La mission recommande d'articuler le cadre d'extinction du réseau de cuivre avec le statut « zone fibrée » dont seraient susceptibles de bénéficier les zones dans lesquelles une infrastructure à très haut débit couvrant l'ensemble des sites aura été déployée, sous réserve des critères spécifiques qui pourraient s'appliquer aux locaux isolés.

S'il ne semble pas raisonnable d'interdire à Orange de lancer des opérations d'extinction sur une zone n'ayant pas obtenu le statut « zone fibrée », la mission recommande la mise en place d'un système vertueux par la modulation du délai de prévenance entre les deux zones, dans le prolongement des conclusions de l'analyse de marché de l'ARCEP.

Dans cette hypothèse, un délai de prévenance de 5 ans demeurerait imposé à l'opérateur historique pour la fermeture d'un NRA dans le cas général. A l'inverse, dans la zone arrière d'un NRA situé en

« zone fibrée », une réduction du délai de prévenance fixé par l'ARCEP serait envisageable. Sous réserve qu'elle ne pénalise pas les opérateurs alternatifs, une telle réduction apparaîtrait légitime car la mise en place de mesures incitatives à la migration sur cette « zone fibrée » a pour effet de rapprocher l'horizon d'extinction pour Orange.

Un raccourcissement supplémentaire du délai pourrait être obtenu dans le cas où Orange prouverait que l'exploitation de son réseau est fortement déficitaire sur la zone tout en démontrant l'existence de solutions de migration raisonnables pour l'ensemble des utilisateurs restants, notamment les sites techniques et les abonnés utilisateurs de services difficilement répliquables (Cf. chantier n°15).

Selon ce schéma, et comme évoqué dans le chantier n°7, l'extinction du réseau de cuivre serait l'étape ultime d'un processus de transition séquencé par deux jalons principaux : l'accession au statut de « zone fibrée », une fois le déploiement horizontal et vertical achevé, d'une part, et la décision de l'opérateur historique d'enclencher les opérations d'extinction, d'autre part.

Du point de vue des abonnés, le début des opérations d'extinction marquerait l'entrée dans un processus de migration « forcée » pour ceux des clients du réseau de cuivre n'ayant pas souhaité basculer de façon « spontanée » vers le très haut débit. Par nature, ce processus appellerait des mesures d'accompagnement spécifiques.

Le cadre général d'extinction défini ci-avant pourrait être décliné selon de multiples modalités pratiques, dont beaucoup restent à ce stade à établir, vraisemblablement par le recours à davantage d'expérimentations, dans le prolongement de celle intervenue à Palaiseau. La mission préconise que des opérateurs déployant un réseau en fibre optique puissent mener, en partenariat avec l'opérateur historique, une opération de même nature sur leur zone de déploiement, dans le but d'élaborer des règles applicables à l'ensemble des cas de figure. La mission recommande en particulier qu'une telle expérimentation soit menée en zone d'initiative publique. Afin de tirer le bénéfice le plus complet de telles expérimentations, le régulateur sectoriel pourrait utilement se prononcer sur les indicateurs pertinents à recueillir.

A ce stade très préliminaire de la réflexion, où tous les acteurs ne disposent pas de recul sur les règles qui pourraient encadrer le processus d'extinction du réseau de cuivre, la mission estime que les modalités pratiques de l'extinction du réseau de cuivre ne peuvent être définies précisément.

A titre d'illustration, la mission suggère qu'elles puissent prendre les formes suivantes :

- Lorsque Orange souhaite bénéficier d'un délai d'extinction raccourci dans une zone fibrée, il fait connaître ses intentions au représentant de l'Etat (préfet de département ou sous-préfet d'arrondissement) qui saisit les autorités administratives compétentes pour avis. Celles-ci se prononcent sur le délai de prévenance minimal en examinant notamment : la rentabilité économique de l'exploitation du réseau de cuivre dans la zone considérée, le recensement opéré des lignes visées par l'extinction, la répliquabilité des services sur d'autres infrastructures, la migration des usages difficilement répliquables, etc.
- Après avis des autorités administratives compétentes est favorable, les opérations d'extinction s'enclenchent : les opérateurs commercialisant des offres sur le réseau de cuivre sont notifiés de son extinction dans un délai qui ne peut être inférieur à celui prévu par les autorités administratives compétentes.

- En principe, la maîtrise d'ouvrage des opérations d'extinction du réseau de cuivre incombe à Orange, propriétaire de l'infrastructure.
- La mission n'estime pas utile d'exiger que la maîtrise d'ouvrage des opérations d'extinction soit confiée à une société de projet rassemblant l'opérateur historique, l'exploitant du réseau à très haut débit et/ou les collectivités territoriales concernées. Elle suggère toutefois qu'il ne soit pas fait obstacle à la constitution de telles sociétés si l'ensemble des parties prenantes en convenait.
- En tout état de cause, le maître d'ouvrage des opérations disposerait d'un délai de 12 mois pour informer les abonnés, particuliers comme entreprises, du lancement des opérations d'extinction, sous réserve de l'éventuelle volonté des opérateurs alternatifs d'informer eux-mêmes, à leur frais, leur propre clientèle. Il s'engagerait, sous le contrôle du maître d'ouvrage, à porter une attention particulière à l'accompagnement des publics les plus fragiles ainsi que des entreprises.

Plusieurs interlocuteurs ont évoqué devant la mission la possibilité que d'autres parties prenantes concernées, par exemple l'exploitant d'un réseau à très haut débit, puissent contribuer à une partie du coût des opérations d'extinction engagées par Orange. Elles estiment qu'une telle indemnité serait justifiée par l'existence d'externalités positives pour le réseau FttH liées à l'extinction du cuivre. Ainsi, les opérations d'extinction pourraient, par exemple, conduire à la suppression effective par Orange du réseau de cuivre dans les infrastructures de génie civil afin de les libérer. Alternativement, elle pourrait traduire les gains tirés par l'accroissement de la part de marché de l'infrastructure très haut débit, du fait de la migration des derniers abonnés au réseau de cuivre. A contrario, ce mécanisme présenterait de forts risques de contentieux national ou européen.

Au terme de ses travaux, la mission ne juge pas utile de formuler de recommandation sur ce point. Si Orange et un opérateur d'infrastructure à très haut débit souhaitaient entrer en négociation quant aux modalités financières d'une extinction du réseau de cuivre, il appartiendrait aux autorités administratives compétentes de se prononcer sur la conformité au droit de leur accord éventuel.

De même, certaines parties prenantes ont envisagé devant la mission que l'extinction du réseau de cuivre puisse être enclenchée mécaniquement, dès lors que le taux de pénétration des offres d'accès à internet sur le réseau de cuivre passerait sous un seuil à définir (par exemple, 35 %). Dans cette hypothèse, l'extinction des services cuivre interviendrait au plus tôt un an après et au plus tard deux ans après le franchissement de ce plancher. S'il offrirait davantage de lisibilité quant aux conditions d'extinction du réseau de cuivre, ce mécanisme aurait cependant comme inconvénient grave, outre ses potentiels effets de seuil, de priver Orange de l'initiative de l'extinction du réseau de cuivre, ce qui ouvrirait droit à la perception d'une compensation par l'opérateur historique dont le montant et le financement apparaissent particulièrement complexes à préciser. C'est pourquoi la mission considère qu'un mécanisme d'extinction systématique du cuivre en deçà d'un taux de pénétration à définir n'est pas à privilégier.