

Le très haut débit pour tous en 2022 : un plan ambitieux

Le déploiement de réseaux de communications électroniques à très haut débit en fibre optique jusqu'à l'abonné (FttH) représente un enjeu majeur de développement, tant sur le plan économique que social. La volonté de l'Etat de couvrir l'intégralité du territoire en très haut débit s'appuie sur la mise en place du Programme France Très haut débit en 2010 suivi du plan France très haut débit en 2012, puis sur la création début 2015 de l'Agence du numérique.

Son objectif : 100 % des foyers raccordables au très haut débit d'ici à 2022 avec au minimum 80 % d'accès en FttH, la fibre optique jusqu'au logement, destinée à remplacer à terme les actuelles lignes en cuivre qui supportent les accès xDSL.

Un objectif que les déploiements privés, concentrés dans les zones les plus rentables économiquement, ne pourraient pas atteindre seuls, ne visant qu'un peu moins de 60 % des locaux.

Pour amener le très haut débit jusque dans les zones les moins peuplées, les collectivités territoriales se sont donc engagées, avec le soutien de l'Etat, dans la construction de réseaux publics de communications électroniques de deuxième génération.

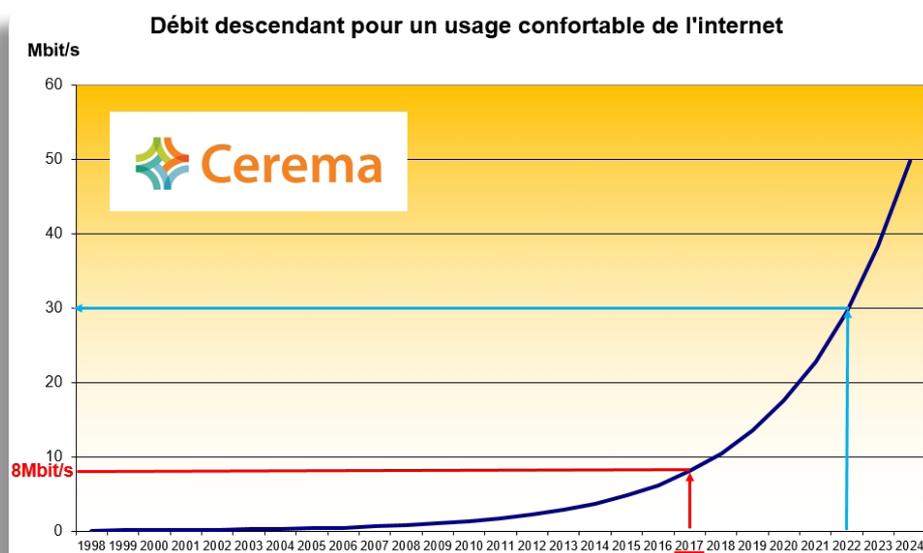
Dans les territoires où les déploiements de réseaux optiques ne pourront être assurés que plus tardivement, le plan soutient les projets de montée en débit sur cuivre, à condition

toutefois qu'ils s'inscrivent dans la cible de long terme du très haut débit, ainsi que le recours à des technologies alternatives (satellite, radio terrestre) pour un accès au «bon haut débit» (8 Mbit/s descendant) pour tous d'ici à 2020.

Toutes les statistiques publiées par les entités publiques s'appuient sur la définition européenne du très haut débit : un débit descendant d'au moins 30 Mbit/s. Au-delà, pour des débits de 100 Mbit/s et plus, l'Europe parle des réseaux NGA (next generation access). Et les récentes publications de la commission évoquent une «Gigabit Society» basée sur des réseaux en fibre optique proposant des débits de 1Gbit/s.

Les exigences du grand public et des entreprises en matière de débit n'ont cessé de croître ces dernières années de sorte que le «bon haut débit» fixé par le Gouvernement à 3/4 Mbit/s en 2013 a été élevé à 8 Mbit/s pour 2020. Et cette tendance, qui remonte désormais à une vingtaine d'années, au commencement de l'internet, n'est pas près de disparaître.

Comme le montre le graphe ci-dessous, en 2022, le débit minimum pour utiliser confortablement les services qui seront offerts aux usagers pourrait se situer aux alentours de 30 Mbit/s.



Courbe de progression exponentielle de 56 kbit/s en 1998 à 4 Mbit/s en 2013

Les collectivités territoriales qui s'étaient fortement impliquées dans les réseaux d'initiative publique pour le dégroupage du réseau cuivre et le raccordement en fibre optique dédiée (FttO) des entreprises (RIP 1G) il y a dix ans et plus, se sont engagées ces dernières années dans la construction de réseaux de deuxième génération à très haut débit (RIP 2G), combinant dans un mix technologique réseaux de fibre optique jusqu'à l'abonné (FttH) et montée en débit sur cuivre (NRA-MeD).

L'Etat leur apporte son concours financier à travers le Fonds pour la Société Numérique (FSN). La première phase des projets, de l'ordre de cinq à six ans en général, est ainsi désignée par les termes «phase FSN» par les acteurs.

84 projets couvrant 100 % du territoire national ont été déposés à ce jour auprès de l'Agence du numérique, en métropole et en outre-mer. Certains dossiers d'outre-mer, atypiques par leur taille ou leur consistance, n'ont pas pu être inclus dans cette analyse.

L'aménagement numérique en France à fin 2017

- 20,9 millions d'abonnés ADSL2+ et VDLS2
- 3,3 millions d'abonnés FttH
- 1,3 millions d'abonnés câble >100 Mbit/s
- 95,2 % de lignes xDSL dégroupées
- 0,5 % de lignes inéligibles à l'ADSL
- 10,3 millions de logements raccordables au FttH dont 1,3 millions via des RIP
- 8,3 millions de logements raccordables au câble >100 Mbit/s
- 130 réseaux d'initiative publique de première génération
- 84 dossiers de réseaux d'initiative publique THD déposés auprès de l'Agence du Numérique

Source : ARCEP/Observatoire du haut et du très haut débit au 4^e trimestre 2017

Un bilan portant sur 77 projets couvrant 97 départements

Au 31 janvier 2018, 84 projets de réseaux d'initiative publique départementaux, bi-départementaux et régionaux ont été déposés auprès de l'Agence du Numérique. Ont été retenus pour l'étude tous les projets de métropole et d'outre-mer à l'exception de quelques projets d'outre-mer atypiques, par exemple celui de l'archipel de Saint-Pierre-et-Miquelon qui sera doté d'un anneau de câble optique qui le reliera à Terre-Neuve. Le présent bilan intermédiaire a donc été établi à partir de 77 projets couvrant 97 départements.

Les enjeux financiers n'étant pas connus pour un assez grand nombre, le bilan porte seulement sur les aspects techniques et organisationnels des dossiers, et propose une lecture de leurs principales caractéristiques.

L'un des objectifs de ce bilan est de mesurer l'impact des projets de réseaux d'initiative publique sur la couverture en très haut débit du territoire national à un horizon proche puisque les premières phases de déploiement des projets portent dans leur quasi-totalité sur une période de 5 ans à 6 ans, déjà commencée pour quelques-uns d'entre eux.

9,3 millions de lignes FttH, 1 million de lignes cuivre au débit amélioré

Dans la première phase de 5 ans à 6 ans bénéficiant du financement du FSN, 10 ans étant prévus pour les raccordements finals des usagers, les projets publics doivent permettre la construction de :

- ✗ 9,3 millions de lignes en fibre optique jusqu'à l'habitant (FttH), à rapprocher des 13,5 millions de lignes qui doivent être construites par les opérateurs sur leurs fonds propres en zone conventionnée.
- ✗ 1 million de lignes cuivre verront leur débit amélioré grâce à la création de 4 500 sites PRM⁽¹⁾ représentant 4 % du parc total de ces lignes dans les 95 départements étudiés.

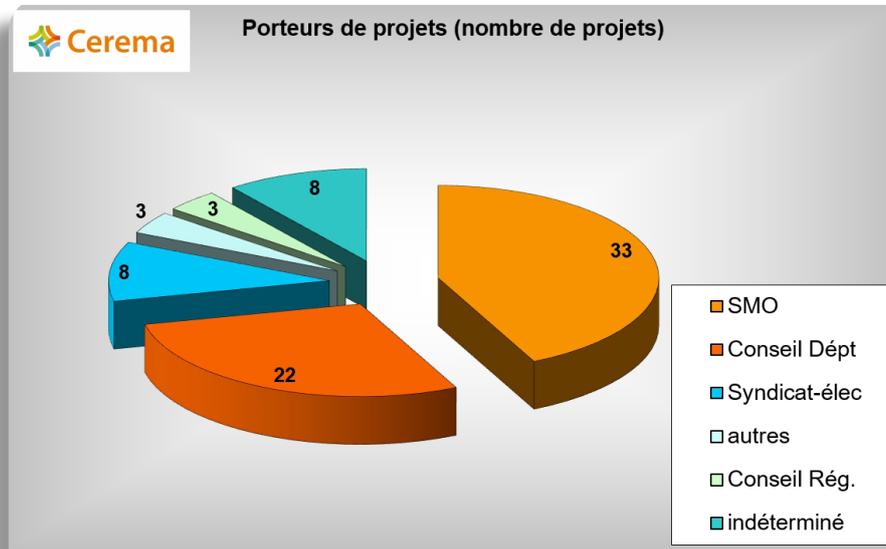
Une proportion importante de ces lignes pourra prétendre à des services à THD avec un débit dépassant 30 Mbit/s via la technologie VDSL2. 437 NRA et 465 NRA-ZO seront également raccordés en fibre optique ce qui offrira de meilleures performances et des services plus riches (bouquet de chaînes de télévision) aux usagers qui y sont raccordés.

(1) PRM pour point de raccordement mutualisé : solution technique visant à raccourcir les lignes de cuivre pour améliorer le débit disponible. Elle fait l'objet d'une offre commerciale d'Orange encadrée par l'Arcep.

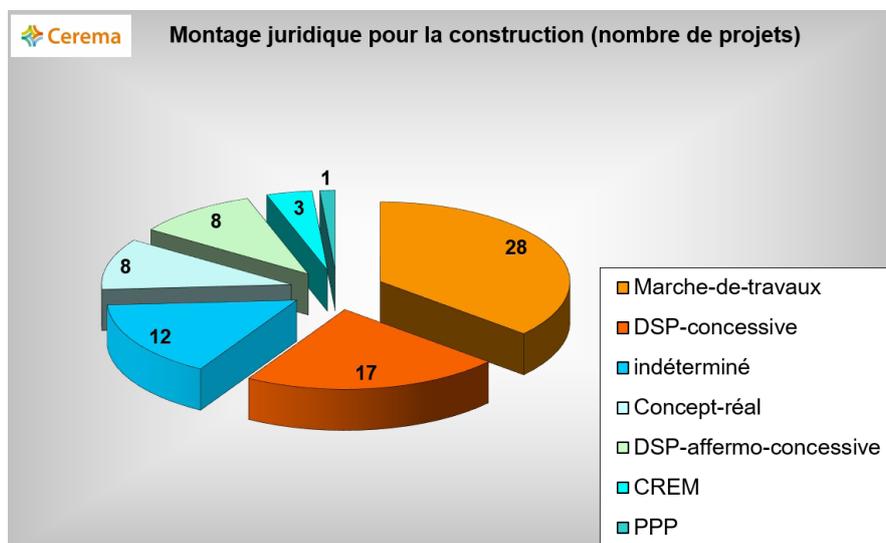
Le porteur du projet : souvent un syndicat mixte ouvert

La maîtrise d'ouvrage prend le plus souvent la forme d'un Syndicat Mixte Ouvert (SMO) : 42 % des projets y ont recours avec certitude, sachant que dans les 30 % qui confient le projet au Conseil départemental, il est souvent évoqué une phase

transitoire pendant laquelle cette institution assurera une sorte d'intérim au moment du dépôt de dossier avant que ne soit constitué le SMO. Huit syndicats d'énergie sont maîtres d'ouvrage de projet.



Construction : le marché de travaux privilégié



Le montage juridique privilégié pour la construction du réseau est le marché de travaux : la moitié des projets y ont recours. Les délégations de service public (DSP), concessives en totalité ou en partie seulement, se sont faites plus fréquentes ces derniers mois et concernent désormais un quart des dossiers. Avec la DSP affermo-concessive, les collectivités et les acteurs privés répartissent plus sagement les risques de l'investissement dans des projets dont la viabilité économique est insuffisamment garantie.

A ce stade, 15 % des porteurs de projets n'ont pas encore choisi leur montage juridique pour construire leur réseau.

Depuis quelques mois, on observe un intérêt croissant de la part de fonds d'investissements privés de long terme pour les projets de RIP. Cela a pour conséquence de rendre possible des montages concessifs pour des territoires dans lesquels la cherté des lignes FttH nécessitait jusqu'ici des montants de subvention publique incompatibles avec les règles des marchés publics.

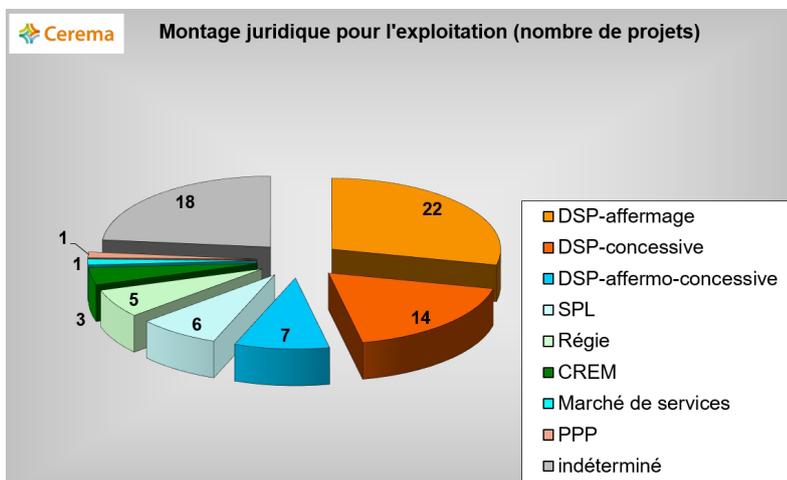
Exploitation : la Délégation de Service Public majoritaire

En ce qui concerne le montage juridique pour l'exploitation du réseau, plus encore que pour la construction, subsiste une certaine incertitude quant à la manière dont seront exploités, techniquement et commercialement, les réseaux construits : pour un quart des dossiers, la décision n'est pas encore prise.

Plusieurs porteurs de projet sont en attente de la constitution d'un SMO, d'autres sont en discussion pour devenir actionnaire d'une société publique locale (SPL) nouvellement créée. En réunissant plusieurs départements, ces structures juridiques permettent aux candidats de bénéficier de la majoration de subvention octroyée aux porteurs de projets ayant fait ce choix : +10% pour deux départements, +15% pour trois et plus. La délégation de service public (DSP) sous toutes ses formes a la préférence des candidats avec plus d'un réseau sur deux exploité dans ce cadre.

D'autres formes de contrat confient construction et exploitation au même titulaire : DSP concessive, CREM (Conception Réalisation Exploitation Maintenance), partenariat privé-public.

Enfin, des territoires ont opté pour la régie, soit via leur syndicat d'électricité, soit le Conseil départemental lui-même.



La montée en débit sur cuivre pour 7 projets sur 10

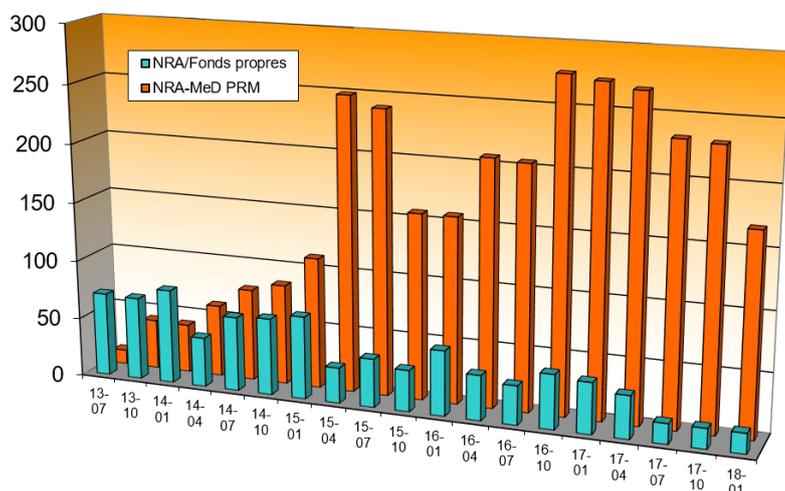
Près des trois quarts des projets étudiés recourent à l'offre PRM d'Orange de montée en débit sur cuivre, le dernier quart ne passant donc pas par cette étape intermédiaire pour apporter le très haut débit dans certaines parties de leur territoire. Quand le projet opte pour la montée en débit sur cuivre, le nombre de lignes concernées est presque toujours inférieur à celui des lignes FttH prévues, à l'exception des projets de moins de 20 000 lignes FttH et de deux projets bâtis quasi-exclusivement sur la montée en débit sur cuivre. Une préoccupation demeure : bien que,

à la demande de l'Arcep, Orange ait dû se mettre en capacité de produire 2 000 NRA-MeD par an, le nombre de mises en service n'a jamais jusqu'ici dépassé 1 000, comme le montre le graphe ci-dessous, et la tendance est sensiblement à la baisse depuis un an.

Sur les 3 100 NRA-MeD en service au 31 décembre 2017, quelques centaines d'opérations ont été commandées hors appel à projets France Très haut débit. Ainsi, sur les 4 500 NRA-MeD que totalise l'ensemble des projets, il en reste probablement environ 2 000 à construire, ce qui pourrait donc prendre encore deux ans au rythme actuel.

La situation des territoires reste très inégale face à cette solution technique : il existe un facteur 10 entre les deux extrêmes pour le nombre de lignes impactées par un site PRM (des sous-répartiteurs ont 500 lignes quand d'autres n'en totalisent que 50, voire moins, autorisés à titre dérogatoire par l'Agence du numérique).

Cerema Rythme trimestriel de mise en service de NRA-xy



Bien qu'Orange, à la demande du régulateur, ait diminué les coûts de ses prestations pour les PRM de petite taille, ceux-ci ont une conséquence directe sur l'efficacité des projets de montée en débit : les départements présentant les plus petits sites devront investir davantage

alors que l'amélioration du service touchera moins de lignes. En outre, ces PRM seront trop petits pour devenir des points de mutualisation (PM) des futurs réseaux FttH dont, au mieux, ils constitueront un point de concentration.

L'ambition FttH : 9,3 millions de lignes en 6 ans

9,3 millions, c'est le total de lignes que devraient construire d'ici 6 ans les collectivités dont les projets ont été pris en compte dans ce bilan, nombre à rapprocher des 14,7 millions de lignes qui doivent être construites par les opérateurs sur leurs fonds propres dans les zones d'initiative privée, très denses et conventionnées.

En moyenne, cela représente 60 % environ des lignes de la **zone d'initiative publique (ZIPu)** mais il existe des écarts considérables entre les projets les moins et les plus ambitieux en nombre de lignes FttH prévues dans la ZIPu, tant en valeur relative qu'en valeur absolue du nombre de lignes.

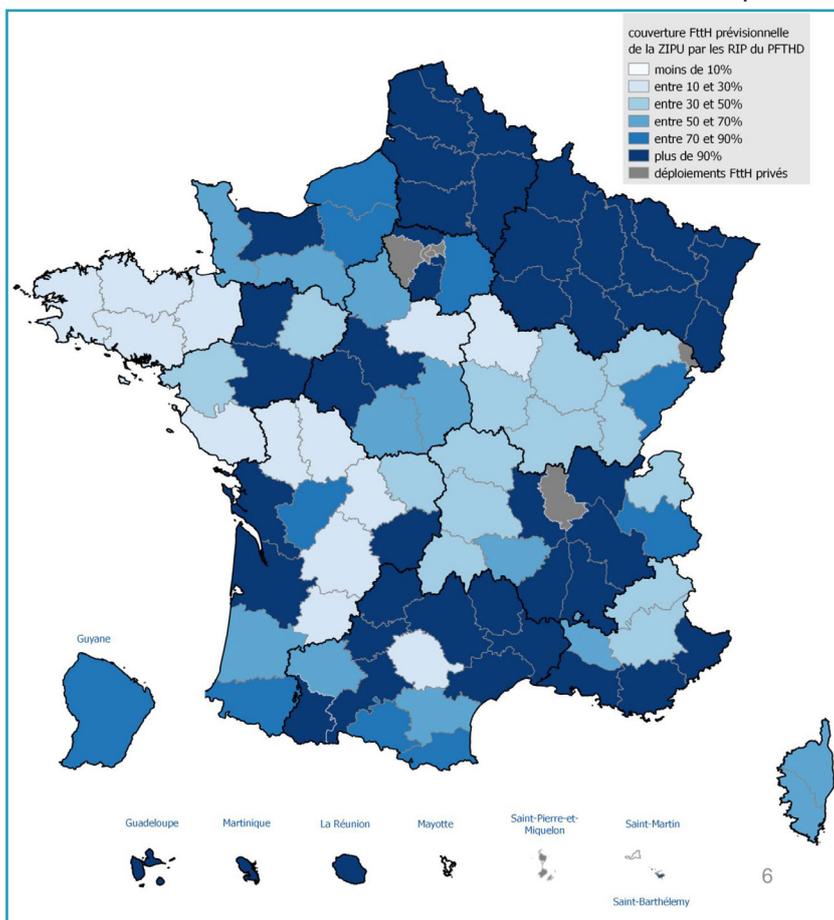
Ces écarts s'expliquent par plusieurs facteurs :

- ✗ Le nombre de lignes à construire dans la ZIPu
- ✗ La difficulté à déployer un nouveau réseau, qui dépend de la typologie de l'habitat
- ✗ Les moyens financiers que peuvent mobiliser les collectivités
- ✗ Le moment où le montage financier a été établi, plus favorable depuis quelques mois
- ✗ La volonté politique des élus en charge du projet.

Les projets ne visent à construire qu'une partie, en général la plus aisée, du réseau nécessaire pour l'ensemble de la zone d'initiative publique mais des projets 100 % FttH ont vu le jour depuis quelques mois.

Pour les projets les moins ambitieux en nombre de lignes FttH, la tendance est caractérisée par un nombre absolu et une part relative également faibles. Ces territoires auront besoin, au-delà de 2022, d'une aide renforcée pour achever leur couverture en réseaux THD.

Au-delà de la phase FSN (6 ans), peu de dossiers s'engagent quantitativement sur une phase 2 de déploiement du FttH qui commencerait vers 2021 pour les premiers, 2022 ou 2023 pour les autres, voire une phase 3 au-delà de 2027, la plupart se limitant à en évoquer la nécessité. Or, compte tenu de l'enjeu, ces porteurs de projet doivent commencer dès maintenant à mettre en place une stratégie visant à terme une couverture complète en FttH, sous peine de voir déclasser des parties notables de leurs territoires.



34 000 sites prioritaires couverts

Si certains dossiers font clairement la différence entre raccordement FttO et raccordement FttE (voir encadré), la plupart restent assez vagues, dans la mesure où l'offre FttE, en cours d'élaboration par les opérateurs, reste

à préciser et à commercialiser. Avec les deux architectures de raccordement, l'ensemble des projets vise environ 34 000 sites prioritaires : il s'agit de zones d'activité, d'entreprises isolées et de sites publics.

FttO ou FttE ?

Deux architectures de réseaux en fibre optique peuvent raccorder en très haut débit les entreprises et les sites publics :

- le FttO pour Fiber to the Office , architecture réservée aux entreprises et déployée depuis une vingtaine d'années, qui relie par une fibre optique dédiée chaque site client à un noeud de réseau de l'opérateur, avec la possibilité d'un double raccordement quand les exigences de disponibilité du service le demandent.
- le FttE pour Fibre jusqu'à l'entreprise, une architecture FttH donc conçue pour le grand public, mais bénéficiant d'une liaison point à point établie par l'opérateur, c'est-à-dire un chemin optique réservé à l'entreprise cliente, de son site jusqu'au nœud de réseau. C'est un plus par rapport à l'architecture PON habituellement mise en œuvre pour le FttH qui transporte le trafic de plusieurs clients sur une même fibre.

Ramenée à l'abonné, la solution FttE présente l'avantage d'un coût bien moins élevé que celui d'une ligne FttO mais devrait apporter une qualité de service suffisante pour répondre aux attentes des entreprises.

C'est pour cette raison que l'Arcep dans son analyse des marchés pour la période allant jusqu'en 2020, a pris des mesures de régulation destinées à favoriser l'émergence d'une offre activée pour les entreprises qui s'appuiera sur une offre de gros passive de qualité renforcée.

L'inclusion numérique : 200 000 sites clients potentiels

La neutralité technologique imposée par l'Europe amène les collectivités à demander des subventions au titre de l'inclusion numérique pour des kits de raccordement indépendants de la solution technique qui sera retenue in fine, radio terrestre ou satellite.

Quelques départements possèdent un réseau radio terrestre toujours opérationnel, WiFi ou WiMAX, qui selon les derniers chiffres de l'Arcep, totalisent 56 000 abonnés. Certains départements envisagent d'en améliorer les performances en apportant un meilleur débit à leurs antennes ou bien en déployant la technologie LTE/4G fixe, pour satisfaire l'objectif intermédiaire de bon haut débit

8 Mbit/s pour tous, fixé par le Gouvernement en 2017, voire le dépasser en annonçant des débits jusqu'à 30 Mbit/s. Cette solution pourrait concerner environ 200 000 sites clients potentiels, ce qui reste marginal au regard des autres technologies mises en œuvre.

Le recours au satellite reste la solution ultime. Ces usagers, dont le nombre peut sembler limité, pourraient cependant être difficilement servis compte tenu des ressources actuelles des satellites et de la demande croissante pour une bande passante permettant un usage confortable de l'internet.

Pour une France 100% FttH, il restera 5,6 millions de lignes à construire au-delà de 2022

Si l'ambition nationale est un 100 % FttH, à l'issue de la phase FSN et des déploiements sur fonds propres auxquels les opérateurs viennent de s'engager, c'est-à-dire aux alentours de 2022, un total de 5,6 millions de lignes en fibre optique jusqu'à l'utilisateur pourraient rester à construire.

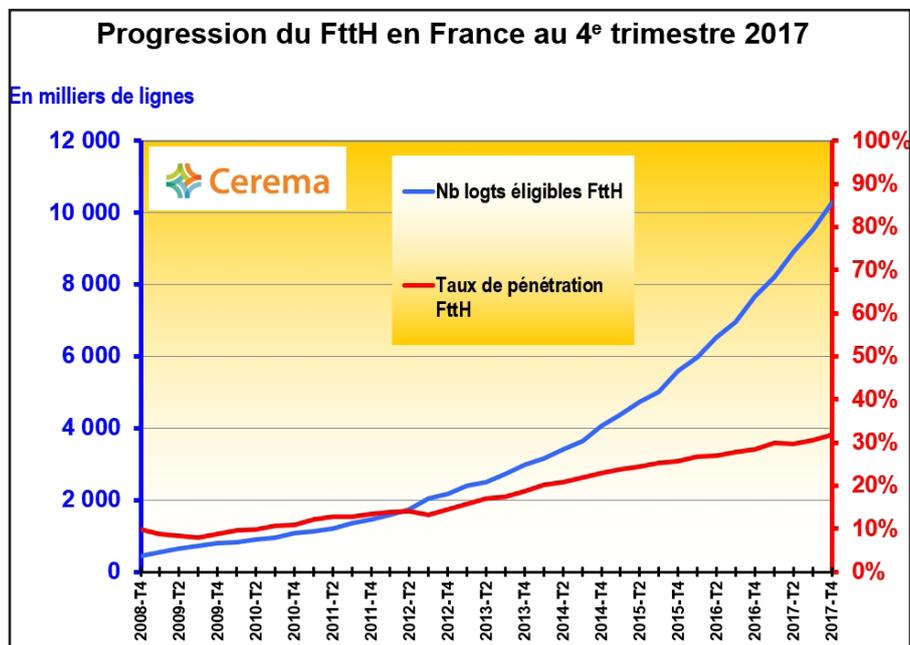
Malgré les efforts conjugués des opérateurs et des collectivités, seuls 60% des départements

pourraient avoir construit plus de la moitié des lignes en zone d'initiative publique.

Pour un département en particulier, le chantier dépasse les 300 000 lignes, et pour plus d'une vingtaine d'entre eux, il en restera plus de 100 000 à construire : l'effort à consentir pour achever la couverture restera par conséquent très important.

En outre, même s'il est en progression constante, le nombre d'abonnés au FttH est encore insuffisant pour permettre le retour sur investissement attendu par les opérateurs. En effet, en moyenne sur la France, 2/3 des lignes construites sont aujourd'hui en stock, ce qui représente une charge financière importante pour le constructeur du réseau. Mais s'agissant d'un réseau en cours de déploiement, le taux de pénétration n'est que

la moyenne d'un ensemble de situations très hétérogènes, entre des plaques FttH qui sont ouvertes à la commercialisation depuis deux ans et d'autres qui viennent juste de l'être. En revanche, l'Arcep a relevé une nette différence de taux de pénétration entre les réseaux privés et les réseaux publics, en nette défaveur de ces derniers.



Source : observatoire de l'Arcep

Et demain ?

La disponibilité du très haut débit conditionne désormais l'attractivité et le développement des territoires tout comme il constitue un paramètre nécessaire à leur cohésion. Répondre aux enjeux d'égalité et d'aménagement équilibré de ces territoires passe donc par l'achèvement de la phase FSN actuelle et par la définition de phases ultérieures de déploiement.

Le Gouvernement a suggéré aux collectivités qui ont encore des lignes FttH à construire de consulter les opérateurs privés via les Appels à manifestation d'engagement local (AMEL) dont il espère qu'ils apporteront un surcroît de lignes, mais en aucun cas la totalité restante.

Dans un contexte de déploiement nécessaire des usages du numérique, de l'Internet des Objets (IoT) et des réflexions sur les modalités de contributions citoyennes, les territoires attendent avec impatience des infrastructures THD opérationnelles et efficaces. L'arrivée tardive de la fibre remettrait largement en cause leurs ambitions et risquerait de faire naître une «fracture du THD». Pour certains territoires, des réflexions sur les technologies alternatives sont donc indispensables.

A voir aussi ...

Sur le [site internet Aménagement Numérique des Territoires](#)

- [fiche le point sur ... Projets de RIP THD : premier bilan](#)
- [fiche le point sur ... Projets de RIP THD : deuxième bilan](#)
- [fiche le point sur ... Projet de RIP THD : troisième bilan](#)
- [fiche le point sur ... l'internet haut débit par satellite.](#)

Sur le [site de l'Arcep](#), l'[Observatoire Arcep THD](#).