

Appel à projets France THD : sixième bilan

Neuf ans après son lancement, le plan France Très haut débit était en phase de déploiement industriel jusqu'à ce que la pandémie mette un coup de frein brutal à ce chantier essentiel pour notre pays. Mais il devrait progressivement retrouver son rythme de croisière dans quelques mois.

Les premiers projets aidés par l'Etat commercialisent des plaques FttH depuis quelques années déjà tandis que les derniers contractualisés ont commencé les études. Le montage des projets est un long processus : en cause leur complexité, l'évolution constante des conditions du marché du très haut débit qui influe sur les ambitions politiques. A l'arrivée, le contenu des projets diffère entre l'accord préalable de principe et la décision de financement, souvent pour moins de montée en débit sur cuivre et plus de FttH, jusqu'à 100 % pour certains.

L'an dernier, un nouveau type de projet est venu compléter ceux en cours depuis quelques années : les réseaux AMEL, en réponse aux Appels à Manifestation d'Engagement Local lancés par des Départements qui recherchaient des opérateurs prêts à achever la couverture FttH de leur territoire sur leurs fonds propres. Ainsi, une dizaine de départements ont pu obtenir un tel engagement de la part d'un des opérateurs d'infrastructure FttH.

Tous ces projets constituent un grand chantier national qui va occuper les entreprises pendant au moins cinq années pour la construction des réseaux, et une dizaine au moins pour raccorder tous les clients à ce nouveau réseau. Ce sixième bilan est un instantané de l'état des projets à date. Il présente le travail accompli par les collectivités avec l'appui de la Mission Très haut débit et quelques points saillants.



Déploiement en aérien dans le Périgord

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

Le déploiement de réseaux de communications électroniques à très haut débit jusqu'à l'abonné en fibre optique (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 et des entreprises 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, n'auraient pu 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 a soutenu les projets de montée en débit sur cuivre, à condition toutefois qu'ils s'inscrivent dans la cible de long terme du

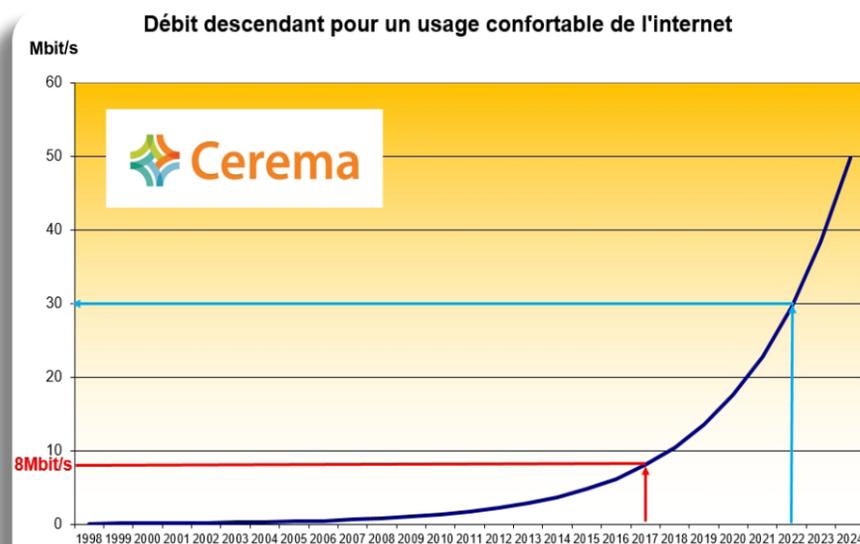
très haut débit. Le plan a également apporté son soutien au recours à des technologies alternatives (satellite, radio terrestre) pour un accès au «bon haut débit» (8Mbit/s descendant) pour tous cette année 2020.

Les exigences du grand public et des entreprises

Toutes les statistiques publiées par les entités publiques s'appuient sur la définition européenne du très haut débit : un débit descendant d'au moins 30Mbit/s. Au-delà, pour des débits de 100Mbit/s et plus, l'Europe parle des réseaux NGA (next generation access). Et les dernières publications de la Commission évoquent une « Gigabit Society » basée sur des réseaux en fibre optique proposant des débits de 1Gbit/s en 2025.

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 8Mbit/s pour 2020. Et cette tendance, qui remonte désormais à une vingtaine d'années, au commencement de l'internet, n'est pas près de s'infléchir. Comme le montre le graphe ci-dessous en 2022, le débit minimum pour utiliser confortablement les services qui seront offerts aux usagers (TV ultra haute définition (4K), jeux en réalité virtuelle augmentée) et en simultané dans les foyers pourrait se situer aux alentours de 50Mbit/s, au-dessus du seuil définissant le très haut débit (30Mbit/s), qui est bien l'objectif de débit minimum pour tous du plan France THD.

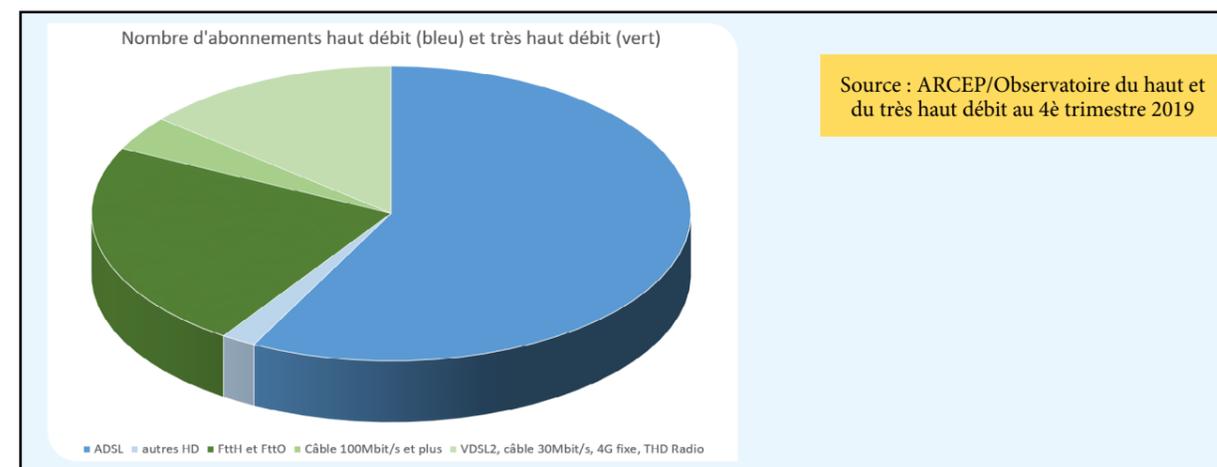
Les collectivités territoriales qui s'étaient fortement impliquées dans les réseaux d'initiative publique pour le dégroupage du réseau cuivre et le raccordement en fibre optique dédiée (FttO) des entreprises (RIP 1G) il y a dix ans et plus, se sont engagées ces dernières années dans la construction de 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).



Courbe de progression exponentielle de 56 kbit/s en 1998 à 8 Mbit/s en 2017 et extrapolation 2025.

L'Etat leur a apporté 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 l'expression «phase FSN» par les acteurs.

Haut et très haut débit : situation des abonnés français



On observe que l'ADSL ne représente plus que 58 % des abonnements d'accès à l'internet en France, les abonnés VDSL2 étant comptabilisés en THD.

Un bilan portant sur 75 projets couvrant 97 départements

Fin 2019, 84 projets de réseaux d'initiative publique à très haut débit ont été déposés auprès de l'Agence du Numérique. Durant cette année écoulée, des départements ont groupé leurs initiatives. 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 est doté d'un anneau de câble optique qui le relie à Terre-Neuve. Le présent bilan a donc été établi à partir de 75 projets couvrant 97 départements.

Le choix a été fait de limiter ce bilan aux aspects techniques et organisationnels des dossiers et de proposer une lecture de leurs principales caractéristiques : porteur de projet, montage juridique pour la construction et l'exploitation,

recours à la montée en débit sur cuivre.

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 visent un achèvement entre 2020 pour les premiers partis et 2023-2024 pour les autres.

Les zones AMEL et leurs projets de déploiement de FttH ne sont pas pris en compte dans ce bilan car ce ne sont pas des initiatives publiques puisque entièrement portés par les opérateurs privés sur leurs fonds propres.

Les chiffres présentés dans ce bilan le sont en l'état actuel de la connaissance des dossiers qu'en a le Cerema en tant que membre du Comité d'experts du Plan France Très Haut Débit.

12 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 finaux des usagers, les projets publics doivent permettre la construction de :

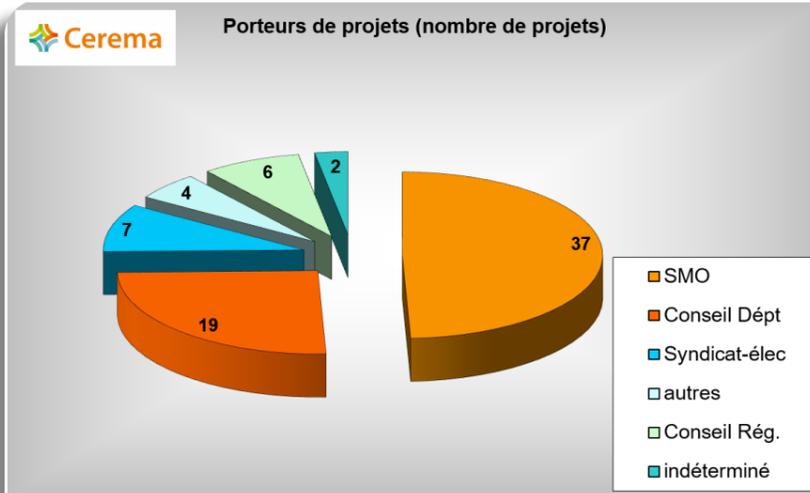
- ✗ 12 millions de lignes en fibre optique jusqu'à l'habitant (FttH), à rapprocher des 14 millions de lignes environ qui doivent être construites par les opérateurs sur leurs fonds propres en zone conventionnée, dite «zone AMII».
- ✗ 1 million de lignes cuivre auront vu leur débit amélioré grâce à la création de 4 150 sites PRM (1) représentant 4 % du parc total de ces lignes dans les 97 départements étudiés. En outre,

370 NRA (taille moyenne 300 lignes) et 430 NRA-ZO (2) (taille moyenne 200 lignes) seront également raccordés en fibre optique au réseau amont. Une proportion importante de ces lignes pourra prétendre au très haut débit en dépassant 30 Mbit/s via la technologie VDSL2 et à des services plus riches (bouquet de chaînes de télévision HD, voire TV 4K).

(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.

(2) NRA-ZO : offre commerciale remplacée par l'offre PRM d'Orange pour la montée en débit sur cuivre.

Le porteur du projet : le plus souvent un syndicat mixte ouvert



La maîtrise d'ouvrage prend le plus souvent la forme d'un Syndicat Mixte Ouvert (SMO) : près de la moitié des projets y ont recours. En outre, dans le quart qui confie 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, procédure assez longue car elle doit recueillir les délibérations de tous les EPCI qui souhaitent en être membre.

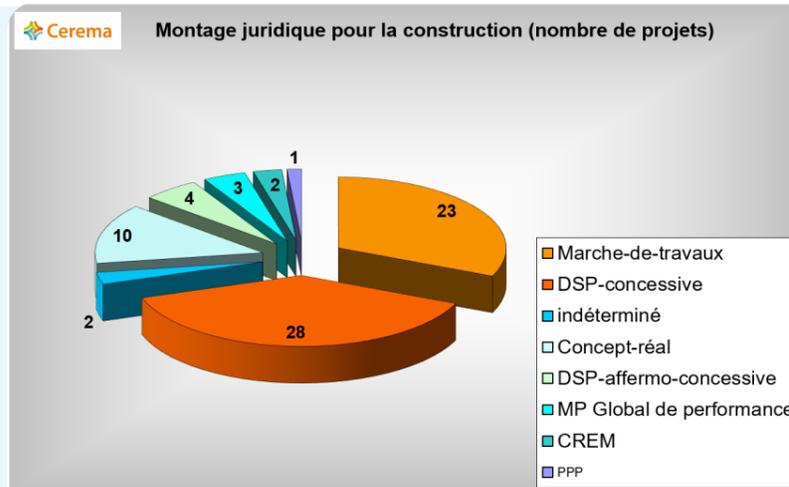
Sept syndicats d'énergie sont maîtres d'ouvrage de projets.

Construction : la DSP de plus en plus privilégiée

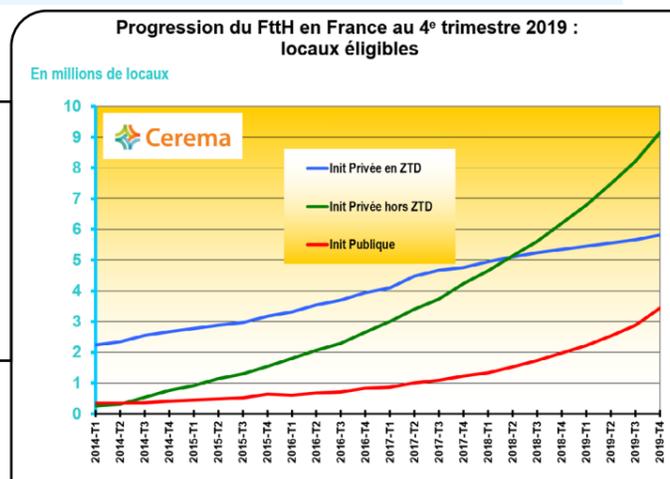
Avec l'intérêt accru de fonds d'investissement privés pour les réseaux en fibre optique, des Délégations de Service Public, inenvisageables il y a quelques années en raison du trop fort besoin de subvention publique, deviennent possibles.

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.

Les deux montages juridiques réunis représentent plus de 40 % des dossiers. Néanmoins, encore cette année, un tiers des projets recourt au marché de travaux pour la construction du réseau.



Ce graphe réalisé avec les données publiées par l'Arcep pour le quatrième trimestre 2019 montre que le nombre de lignes déployées par les réseaux d'initiative publique, qui avoisine à ce jour 3,5 millions, commence à être significatif en comparaison des chiffres atteints par les opérateurs privés.



Exploitation : la Délégation de Service Public majoritaire

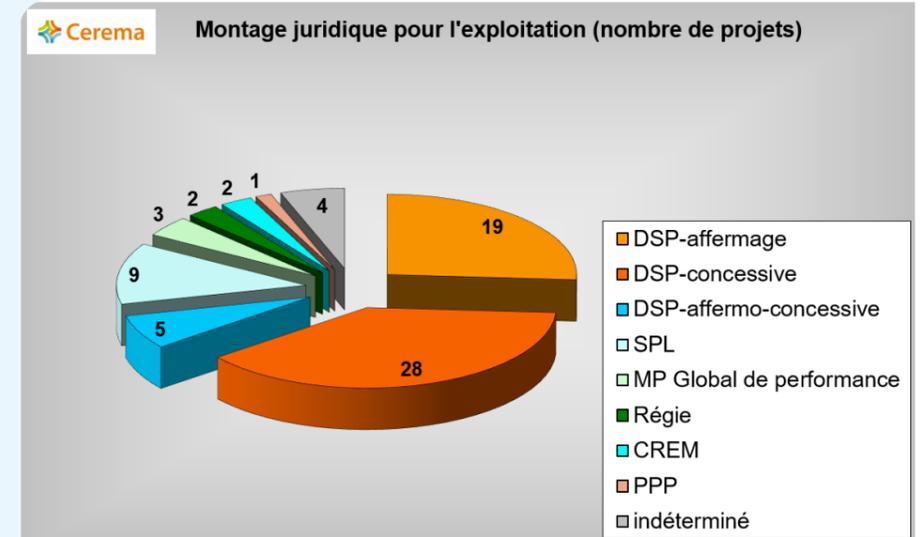
Le choix du montage juridique pour l'exploitation du réseau détermine la manière dont seront exploités, techniquement et commercialement, les réseaux construits. Les trois formes de DSP totalisent 60 % des dossiers.

Plusieurs porteurs de projet se sont constitués en SMO, d'autres ont choisi d'être actionnaire d'une société publique locale (SPL). 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.

D'autres formes de contrat confient construction et exploitation au même titulaire : CREM (Conception Réalisation Exploitation Maintenance),

partenariat privé-public, Marché Public Global de Performance. Des territoires ont opté pour la régie, soit via leur syndicat d'électricité, soit le Conseil départemental lui-même.

Enfin, pour quelques dossiers, la décision n'est pas encore prise.

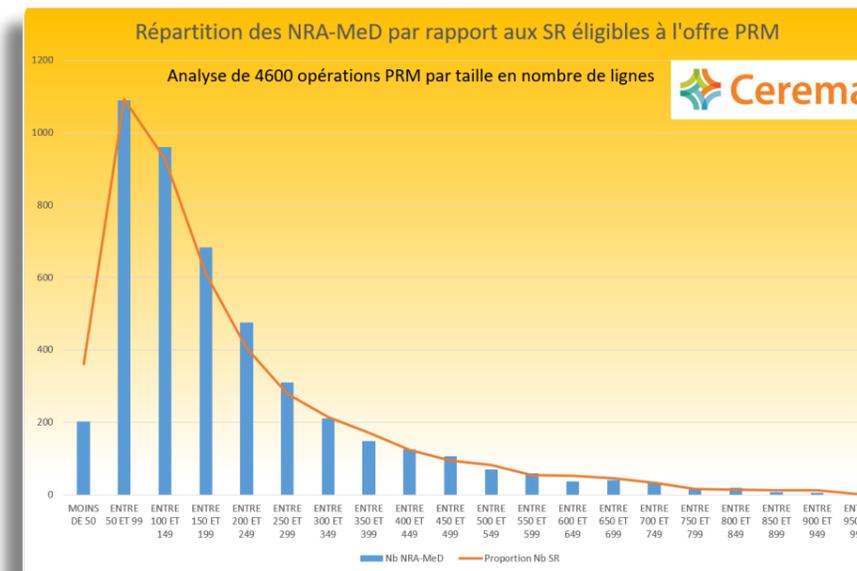


La montée en débit sur cuivre pour 7 projets sur 10

A partir de 2017, plusieurs porteurs de projet ont renoncé à la Montée en débit sur cuivre au profit du FttH. Ayant totalisé dans les dossiers en cours d'instruction jusqu'à 5 000 opérations, leur nombre est redescendu à moins de 4100 fin 2019, un nombre qui reste toutefois important. Près des trois quarts des projets étudiés recourent à l'offre

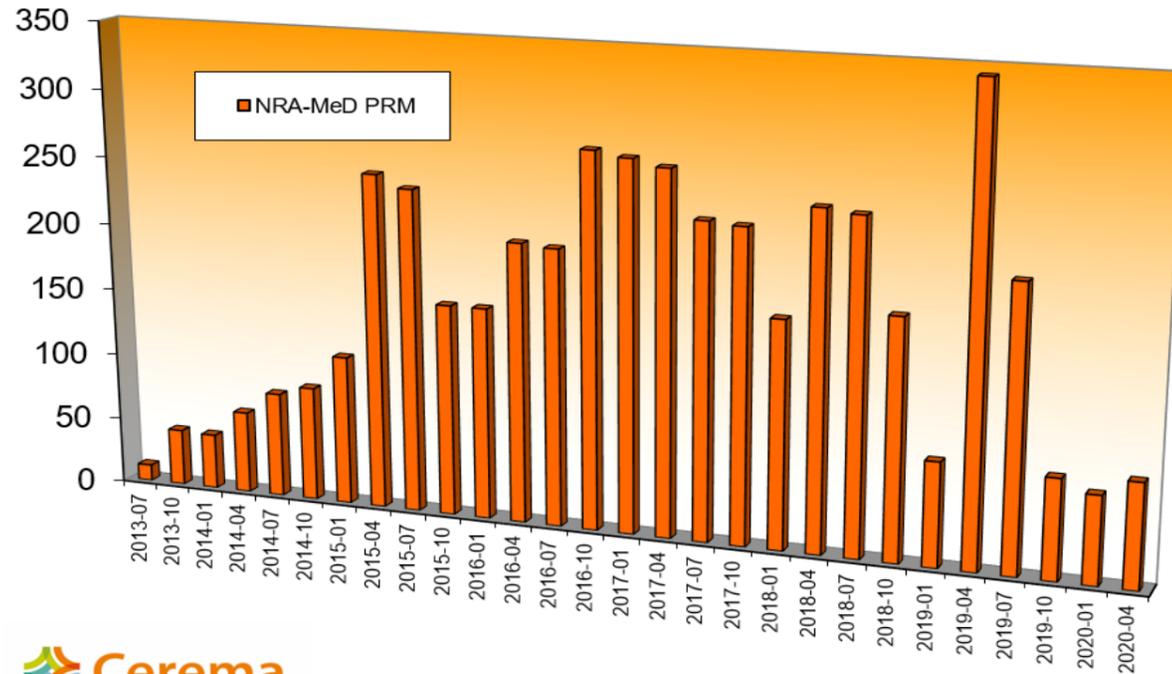
PRM.

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 d'un projet bâti quasi-exclusivement sur la montée en débit sur cuivre.



Sur les 4 600 NRA-MeD en service au 31 mars 2020, quelques centaines d'opérations ont été commandées hors appel à projets France Très haut débit. Ainsi, sur les 4 100 NRA-MeD que totalise l'ensemble des projets, il en reste probablement quelques dizaines tout au plus à construire. Le graphe ci-contre montrant la production trimestrielle affiche un net ralentissement mais pas encore un arrêt.

Rythme trimestriel de mise en service de NRA-MeD



La situation des territoires reste très inégale face à cette solution technique : 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 pour la desserte de locaux isolés dans des territoires très peu denses. Le graphe ci-dessus montre que par rapport à la répartition statistique de l'ensemble des sous-répartiteurs éligibles à l'offre PRM, seuls les tous petits d'entre eux sont délaissés. Et 80 % des opérations concernent des sites desservant moins de 300 lignes, ce qui posera

problème lorsqu'il s'agira d'installer des points de mutualisation suffisamment grands pour déployer le FttH dans les zones couvertes. Au mieux, ces sites constitueront un point de concentration

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.

L'ambition FttH : 11,5 millions de lignes d'ici 2023

11,5 millions, c'est le total de lignes qui devraient avoir été construites d'ici 2023/2024 par les collectivités dont les projets ont été pris en compte dans ce bilan.

En moyenne, cela représente 70 % 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 dans la ZIPu qu'en valeur absolue du nombre de lignes.

Ces écarts s'expliquent par plusieurs facteurs :

- La volonté politique des élus en charge du projet
- 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
- L'ancienneté du projet

Jusqu'en 2017, les projets ne visaient à construire qu'une partie du réseau nécessaire pour l'ensemble de la zone d'initiative publique, en général la plus aisée et donc la moins onéreuse. Les conditions du marché ont profondément changé avec l'arrivée d'investisseurs privés qui ont vu dans le réseau FttH une opportunité intéressante à long terme. En conséquence, à ce jour, une cinquantaine de départements ont signé des contrats pour des projets 100% FttH.

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, sauf à ce qu'ils puissent intéresser eux-aussi, des investisseurs privés.

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 déclassées des parties notables de leurs territoires.

40 000 sites prioritaires couverts

Si, au début du plan France Très haut débit, certains dossiers ont fait apparaître des ambitions à construire des réseaux FttO et FttE, la majorité a évolué de la première vers la seconde architecture (voir encadré). En raison de cette évolution, le chiffre de 40 000 sites prioritaires est approximatif. Les sites éligibles à une offre entreprise, qu'ils

soient privés ou publics, se situent soit en zone d'activité, soit sont des sites isolés en raison de leur activité (ex : agro-alimentaire, scieries), le plan France THD ayant permis le déploiement de SRO (sous-répartiteur optique) posés par anticipation du FttH pour le développement d'offres FttE.

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 nœud 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. Y est associée une garantie de temps de rétablissement (GTR) de 10 heures.

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, tout au moins les TEP, PME et ETI.

L'inclusion numérique : 125 000 sites clients potentiels

La neutralité technologique imposée par l'Europe contraint 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. Ils l'ont mis à niveau en 2018 en déployant la technologie LTE/4G fixe, en raccordant certaines antennes en fibre optique, profitant du déploiement des réseaux FttH et en bénéficiant des bandes de fréquences mises à disposition des collectivités par l'Arcep. Ainsi, ces réseaux apportent un meilleur débit à leurs usagers, respectant 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.

L'Arcep, dans son analyse des marchés en cours pour la période 2021-2023, fait état de 450 000 accès activés, toutes technologies confondues. L'inclusion numérique pourrait concerner au maximum 125 000 sites clients potentiels, ce qui

reste marginal au regard des autres technologies mises en œuvre.

Ce volet de l'appel à projets France THD s'est révélé difficile à gérer dans le cadre de l'instruction des dossiers soumis par les collectivités. En effet, le nombre de kits radio ou satellite qui pouvaient être potentiellement subventionnés par le FSN était la plupart du temps grossièrement estimé et très au-dessus du réel appétit des usagers pour ces solutions, satellite ou THD radio. On a pu observer ces dernières années que les français préfèrent en général un mauvais ADSL chez un grand FAI à une solution alternative plus performante chez un FAI régional. La conséquence était que des sommes importantes étaient inutilement réservées pour ce volet.

Le gouvernement a donc préféré une autre formule : le guichet Cohésion numérique qui s'appuie sur les opérateurs de solutions alternatives eux-mêmes. Voir notre article [<https://ant.cerema.fr/actualites/appel-projets-france-tres-haut-debit-cohesion-numerique-des-territoires>]

Voir notre article intitulé «[Appel à projets - France Très haut débit - Cohésion numérique des territoires](#)».

Pour une France 100% FTtH, il resterait 2,5 millions de lignes à construire au-delà de 2023/2024

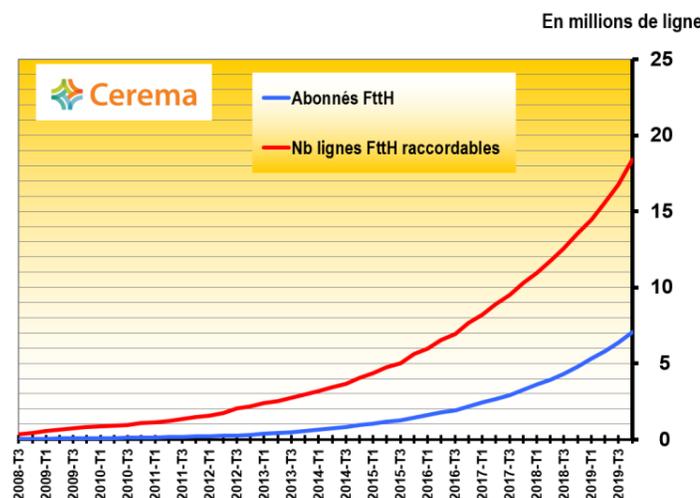
Ce nombre est une estimation qui prend en compte les projets issus du Plan France THD, les initiatives privées en Zones très denses et en zone AMII, ainsi que plus récemment en zone AMEL. Déjà important, il pourrait s'avérer inférieur à la réalité. En effet, les opérateurs et les collectivités se sont souvent appuyés, pour bâtir leurs projets ou prendre des engagements, sur des nombres de locaux publiés par l'INSEE en 2014. Dans certains territoires dont l'urbanisation est très dynamique depuis des années, le nombre de locaux à rendre raccordables sera inévitablement supérieur à ces chiffres.

Pour certains départements, il pourrait rester plus de 100 000 lignes 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 que les revenus associés permettent aux opérateurs d'infrastructure d'envisager de nouveaux déploiements sur fonds propres à court terme. En effet, en

moyenne sur la France, près des 2/3 des lignes construites sont aujourd'hui en stock, ce qui représente une charge financière importante pour le constructeur du réseau. Quand tous les déploiements engagés et prévus auront été achevés, il pourrait y avoir 25 millions de locaux raccordables, soit 35 % de plus que le parc existant fin 2019.

Progression du FttH en France au 4^e trimestre 2019



Source : Observatoire trimestriel de l'Arcep au T4 2019

Et demain ?



La disponibilité du très haut débit conditionne désormais l'attractivité et le développement des territoires tout comme il constitue un moyen 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 du Plan France THD commencé en 2013, par la conduite des projets issus du nouvel appel à projets lancé par le gouvernement cette année 2020, des engagements pris par les opérateurs dans le cadre des AMEL au bénéfice d'une dizaine de départements et enfin par la définition de phases ultérieures de déploiement.

Dans un contexte de croissance soutenue des usages du numérique, de l'IoT et des réflexions sur les modalités de contributions citoyennes, les territoires attendent avec impatience des infrastructures THD opérationnelles et performantes. A cela s'ajoute la perspective du déploiement de la 5G qui nécessitera des réseaux en fibre optique largement déployés dans les territoires pour alimenter les antennes relais. L'arrivée tardive de la fibre remettrait largement en cause les ambitions des opérateurs et des territoires et risquerait de faire naître une «fracture du THD».

Pour aller plus loin ...

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 ... [Projet de RIP THD : quatrième bilan](#)
- fiche le point sur ... [Projet de RIP THD : cinquième bilan](#)

Pour des sujets techniques :

- fiche le point sur ... [l'internet haut débit par satellite](#)
- fiche le point sur ... [le FttH](#)
- fiche le point sur ... [la montée en débit](#)

Pour des informations en temps réel sur le déploiement du FttH : [le site de l'Arcep](#) dédié à la cartographie zoomable jusqu'au bâtiment.