

L'internet et les usages liés aux technologies de l'information et de la communication sont devenus indispensables au marché professionnel. Le volume de données échangées explose : courriels de plus en plus nombreux accompagnés de pièces jointes souvent volumineuses, développement du télétravail et de la visioconférence, externalisation de fonctions comme le stockage de données et les applications en ligne avec le « cloud computing », interconnexion des différents établissements d'une entreprise ou d'une collectivité par des réseaux privés virtuels (VPN) ...

Aujourd'hui, 98 % des entreprises de plus de 10 salariés sont connectées à l'internet, mais la plupart ne bénéficient que de services identiques à ceux qui sont proposés aux particuliers.

Les performances des réseaux de communications électroniques à haut débit via les technologies xDSL deviennent insuffisantes pour permettre l'accès des entreprises aux nouveaux services. Le saut technologique vers la fibre optique qui permet les services fixes à très haut débit doit se faire sans tarder.

Toutefois passer du cuivre à la fibre ne suffit pas : les réseaux FttH (fiber to the home, la fibre jusqu'au domicile) du secteur résidentiel ne sont généralement pas adaptés aux usages et aux exigences des entreprises. Même les offres FttE (Fiber to the enterprise), bâties sur l'architecture FttH, et dont la qualité de service est améliorée, ne pourront répondre aux attentes de certaines, en raison de leur taille ou de leur type d'activité. Leurs besoins sont en effet sensiblement différents de ceux des particuliers : outre des débits descendant et montant symétriques élevés et garantis, elles exigent des conditions particulières nécessaires au fonctionnement de leurs établissements. C'est pourquoi les opérateurs de communications électroniques proposent aux entreprises une offre spécifique, le FttO (fiber to the office, la fibre jusqu'au bureau).

Les besoins en débit des entreprises augmentent

Comme dans le secteur résidentiel, les usages se multiplient et sont de plus en plus gourmands en débit. Les entreprises sont passées de l'envoi de courriels en textes simples, dont le nombre explose par ailleurs, à la réception et à l'émission de courriels au texte enrichi, de fichiers lourds comme des plans, des catalogues ou encore de l'imagerie.

Ainsi, les modes de travail et les pratiques professionnelles évoluent avec

- ✗ la numérisation généralisée des supports,
- ✗ la visio-conférence de qualité,
- ✗ le télétravail,
- ✗ l'interconnexion de sites grâce au VPN (virtual private network, réseau privé virtuel) entre filiales, clients et partenaires permettant de travailler en réseau en temps réel depuis différents établissements parfois situés à des milliers de kilomètres les uns des autres,
- ✗ l'externalisation d'applications jusque-là concentrées dans l'entreprise (téléphonie d'entreprise, paie, gestion de stocks, CAO...).



Par exemple, en matière d'imagerie médicale, pour transmettre une IRM de 25 Go, il faut plus de 5 heures avec un débit de 10 Mbit/s contre une demi-heure si le débit est de 100 Mbit/s. Avec un débit de 1 Mbit/s, cet envoi devient mission impossible, puisqu'il faudrait 55 heures !

Le cloud computing, ou cloud (le nuage), qu'on traduit par «l'informatique en nuage», consiste à héberger sur des serveurs distants interconnectés des données et traitements informatiques jusqu'à respectivement stockés et effectués dans l'entreprise, sur le poste de travail de l'utilisateur ou sur des serveurs locaux. Selon la définition du NIST (National Institute of Standards and Technology), **le cloud computing est l'accès via le réseau, à la demande et en libre-service, à des ressources informatiques virtualisées et mutualisées. Les utilisateurs peuvent ainsi accéder à des services en ligne variés sans avoir à gérer les équipements nécessaires** (les serveurs, la mise à jour des logiciels). Une condition au bon fonctionnement du système : des débits élevés entre clients et serveurs.

Certains secteurs d'activité nécessitent toujours plus de bande passante, comme les hôpitaux qui ont besoin de débits élevés pour échanger rapidement de l'imagerie médicale, ou les imprimeries, la presse, les agences de communication, les bureaux d'études, les architectes, les ingénieurs qui envoient et reçoivent des fichiers graphiques extrêmement lourds.

Tous ces usages n'existent pas sans connexion au très haut débit.

Or les technologies xDSL atteignent aujourd'hui leurs limites en termes de performances qui sont de quelques Mbit/s en débits symétriques. Seuls les réseaux à très haut débit en fibre optique offrent et offriront dans le futur des possibilités quasi-illimitées répondant aux exigences de qualité de service de l'entreprise.

La fibre apparaît donc comme un levier déterminant et incontournable de développement économique pour stimuler la productivité, favoriser la croissance, initier des usages innovants et créer des emplois.

Zone d'activité communale.



Des usages professionnels qui demandent des services adaptés

Les besoins des entreprises et des établissements publics diffèrent sensiblement de ceux des particuliers, notamment en ce qui concerne

- ✗ les débits, qui certes doivent être élevés (100 Mbit/s et au-delà), mais également symétriques (débits montant et descendant identiques) et surtout garantis, sans variation de la bande passante au cours de la journée,
- ✗ le temps de réponse (latence), qui doit être le plus réduit possible, de l'ordre de quelques millisecondes,
- ✗ la priorisation des flux pour permettre à des applications comme la visio-conférence de bien fonctionner et de ne pas subir de dégradation de l'image quand quelqu'un télécharge un gros fichier,
- ✗ la sécurité des échanges,
- ✗ la possibilité d'interconnexion de réseaux locaux de sites,
- ✗ la garantie de rétablissement rapide en cas de panne (sous 4 heures en général), ce qui implique une organisation chez l'opérateur et une technologie spécifiques,
- ✗ l'engagement d'interruption maximale de service (IMS) pour limiter les durées de coupure.

Le FttH (fiber to the home, la fibre jusqu'au domicile), qui s'adresse au grand public, ne répond pas à ces besoins spécifiques, ni même le FttE qui en est dérivé.

La solution existe pour les entreprises et les sites publics : c'est le FttO (fiber to the office, la fibre jusqu'au bureau).

Les déploiements FttO des opérateurs privés

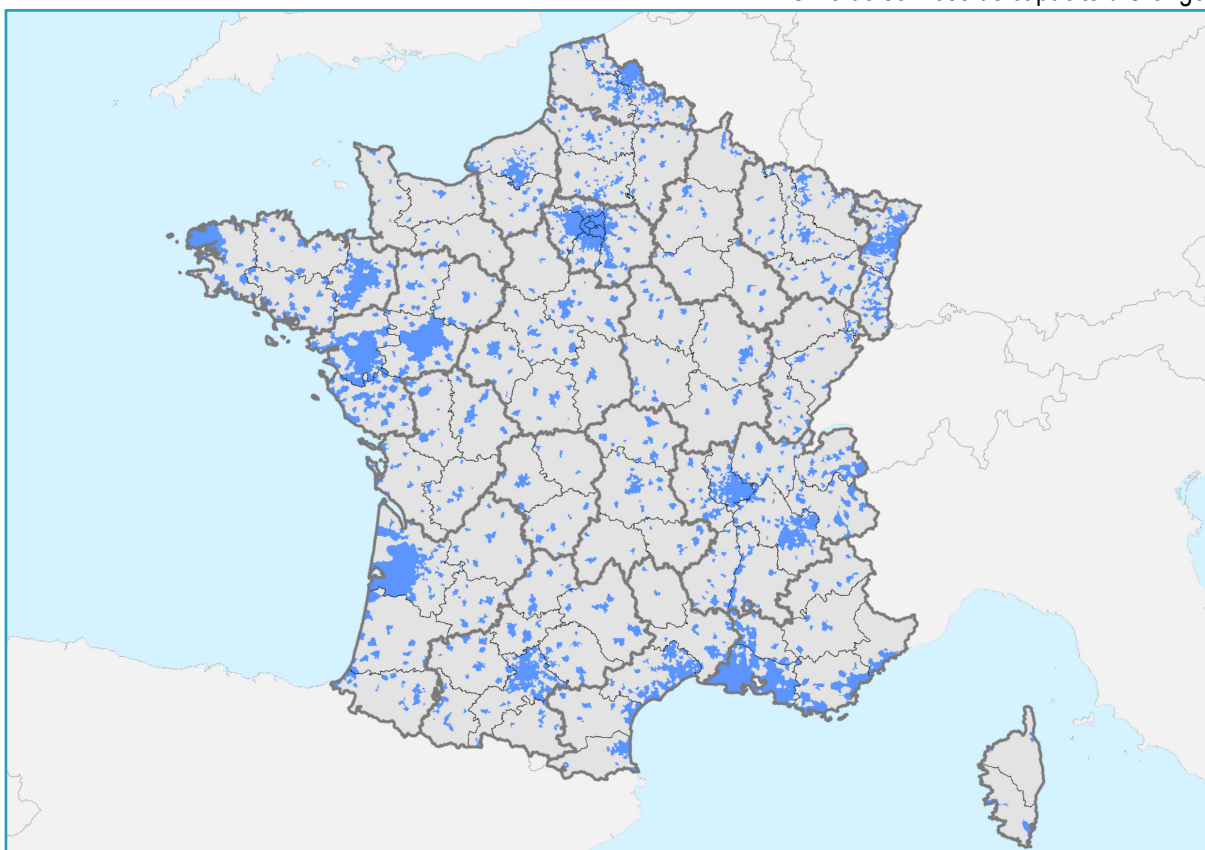
Le nombre d'abonnés FttO se monte actuellement à plus de 60 000 liaisons vers des sites d'entreprises, tous opérateurs confondus.

On peut distinguer sur ce marché deux types de clients professionnels :

- ✖ ceux (environ la moitié des entreprises) dont les besoins sont proches de ceux des particuliers soit commerçants, professions libérales, établissements multi-sites raccordés aux réseaux de leurs maisons-mères, se satisfaisant des solutions d'entrée de gamme (ADSL pro, FttH pro et prochainement FttE),
- ✖ les entreprises qui ont des exigences plus fortes en matière de niveau et de garantie de service (sièges sociaux, SSII, établissements de soins), ayant aujourd'hui des accès SDSL (« s » pour symétrique) de 4 à 8 Mbit/s progressivement remplacés par des accès FttO offrant un débit garanti et symétrique élevé (10 Mbit/s à 10 Gbit/s).

L'opérateur historique annonce que son réseau en fibre optique dédiée couvre aujourd'hui 6 500 communes dans lesquelles il est en mesure de proposer le raccordement du site client à tarif forfaitaire, les communes étant classées dans trois zones tarifaires aux tarifs croissants O1, O2 et O3.

Offre de services de capacité d'Orange



Les tarifs d'abonnement restent quant à eux dépendants des besoins propres de chaque entreprise cliente. En outre, les services basés sur l'architecture FttO font l'objet d'une offre de gros régulée d'Orange. Tous les opérateurs dédiés au marché entreprises y ont accès afin qu'ils puissent bâtir des solutions techniques qui répondent aux besoins de leurs prospects ou clients.

SFR raccorde, avec sa propre fibre, le ou les sites des entreprises dans une quarantaine d'agglomérations grâce à son propre réseau ainsi qu'à ceux déployés par Completel avant son rachat par Numericable.

Début 2011, **Orange et SFR** se sont engagés à déployer leurs réseaux dans 3 500 communes moyennement denses. Dans ces communes, les zones d'activité économique desservies par SFR font l'objet d'un traitement spécifique : les points de mutualisation ainsi que le réseau horizontal sont dimensionnés de manière à permettre le déploiement d'une fibre par entreprise (FttO). Le raccordement est réalisé lors de la demande de l'opérateur de service, après étude, la tarification étant fonction des infrastructures mobilisables. **Bouygues Télécom** a commencé à commercialiser des offres FttO destinées aux entreprises au printemps 2013. **Colt Télécommunications** présente en région parisienne, à Lyon, Toulouse ou Marseille, propose des services aux entreprises de toutes tailles.

FttO et réseaux d'initiative publique

Force est de constater un certain manque d'appétence des entreprises pour le FttO, en raison principalement du coût élevé des frais de raccordement, et de celui des abonnements. C'est particulièrement le cas des **petites entreprises qui jugent ces coûts sans rapport avec leurs besoins et se trouvent ainsi exclues du bénéfice du très haut débit**.

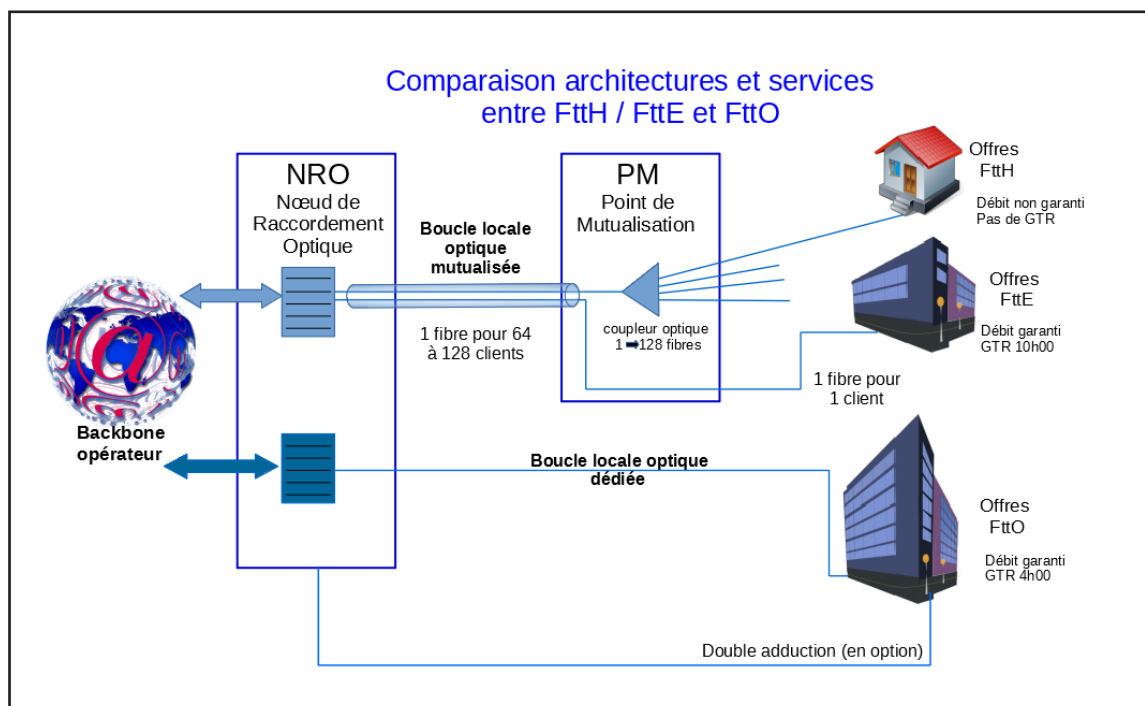
Cette situation a conduit les collectivités à déployer des réseaux d'initiative publique (RIP) pour assurer la desserte en FttO de leurs entreprises en apportant une concurrence sur les tarifs et les services, cela depuis que la Loi pour la confiance dans l'économie numérique, de 2004, les a autorisées à établir et exploiter des réseaux de communications électroniques. Il se trouve qu'aujourd'hui de tels réseaux sont présents dans certaines zones de déploiement privé (zones AMII).

Les réseaux d'initiative publique locaux proposent systématiquement des offres de gros techniquement plus ouvertes et plus intéressantes au niveau tarifaire que celles des opérateurs privés. Ces réseaux sont ouverts aux opérateurs de service dédiés aux entreprises comme Céleste, Adista, Alsatis....

L'ARCEP estimait dès 2009 que plus de 2 000 zones d'activités étaient fibrées par les RIP.

Quelques exemples :

- en l'absence d'initiative privée pour le fibrage de ses zones d'activité économique, la Communauté d'Agglomération de Sarreguemines Confluences a choisi de construire un réseau optique, exploité en délégation de service public.
- l'agglomération de Poitiers a été amenée à fibrer ses zones d'activité à cause du manque d'intérêt des opérateurs privés pour les sites économiques, tout en laissant le FttH à leur initiative.
- la ville de Vannes a décidé de fibrer jusqu'à chaque parcelle d'entreprise deux zones d'activités qu'elle souhaitait dynamiser.
- dans le département de l'Oise, le réseau Téloise dessert 75 ZAE.



Et demain ?

Les opérateurs SFR et Orange ont signé fin 2011 un accord pour se répartir la couverture des 3 500 communes dans lesquelles ils se sont tous deux déclarés prêts à déployer un réseau FttH d'ici à 2020. A l'occasion de ces travaux qui concernent majoritairement le secteur résidentiel, **les opérateurs doivent prévoir des architectures de réseaux permettant d'assurer également la desserte FttO des entreprises situées dans le tissu urbain.**

Les opérateurs qui couvrent une zone arrière de point de mutualisation doivent déployer leur réseau sur la totalité de cette zone pour respecter obligation de complétude inscrite dans la réglementation FttH. Ces déploiements amènent alors des réseaux FttH dans des secteurs où des offres FttO sont d'ores et déjà disponibles. Le risque existe donc de voir certains abonnés FttO considérer que ce que leur coûte leur liaison en fibre optique dépasse leurs réels besoins (garanties de débit et de rétablissement rapide notamment), et donc se reporter sur une offre FttE. Une telle offre leur apporterait à moindre coût une bande passante suffisante pour répondre à leurs besoins.

Fibrage d'une rue commerçante à Nantes



La régulation du marché des offres de communications électroniques pour les entreprises

En 2017, l'Autorité de régulation des communications électroniques et des postes (ARCEP) a révisé ses décisions d'analyse des marchés du haut et du très haut débit pour la période 2017-2020. Elle a constaté qu'Orange continue d'exercer une influence significative sur le marché du FttO. Par conséquent, ses tarifs continueront d'être régulés sur la majeure partie du territoire. En effet, un niveau de concurrence suffisant n'existe que sur quelques communes (un peu plus d'une vingtaine jusqu'ici) que le régulateur identifie à partir de critères qu'il a établis dans lesquelles les tarifs sont libres (la ZF1).

En dehors, en ZF2, l'ARCEP exerce un contrôle ex ante sur l'offre de gros à laquelle tous les opérateurs alternatifs ont accès. Dans sa décision de 2017, le régulateur interdit à Orange de « pratiquer des tarifs susceptibles d'évincer sur cette zone un opérateur concurrent efficace construisant sa propre infrastructure » et lui impose également « une obligation de non-excessivité des tarifs pratiqués sur le marché de gros dans la ZF2 » afin de permettre le développement d'une concurrence par les infrastructures.

A voir aussi ...

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

- fiche le point sur ... [projets de RIP THD : troisième bilan](#)
- fiche le point sur ... [FttH point-multipoint passif \(PON\)](#)
- fiche le point sur ... [FttX : le réseau optique de desserte](#)

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