

Présentation Fibre Optique

Réunion Conseil Municipal

6 mai 2021



Un peu d'histoire...

Au début, il y avait le cuivre...

Le cuivre est l'un des premiers métaux travaillés par l'homme, il est utilisé dans de nombreux domaines dont celui qui nous intéresse encore aujourd'hui, l'acheminement d'Internet.

Paires torsadées : deux fils en cuivre, enroulés l'un sur l'autre de la manière suivante permettent de faire circuler @ :

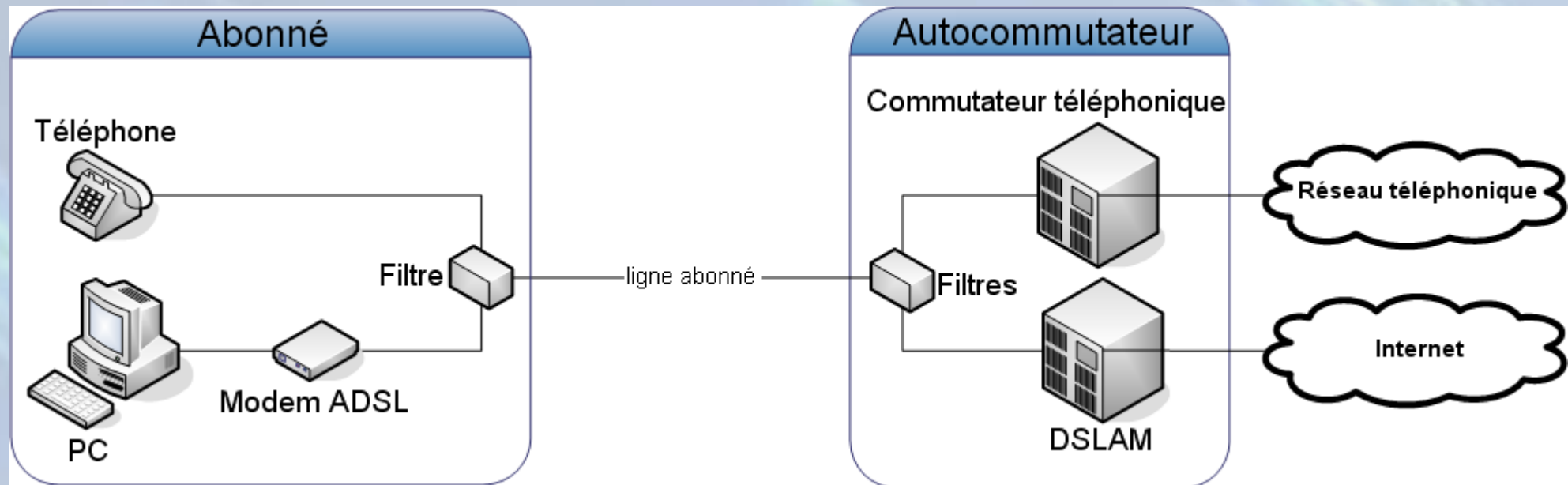


Avant l'ADSL que l'on connaît tous à peu près, les paires torsadées ont déjà servi pour acheminer des données, notamment avec notre bon vieux Minitel, mais également la téléphonie fixe...

ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line - liaison numérique à débit asymétrique sur ligne d'abonné)

L'ADSL fonctionne à la fois sur les lignes téléphoniques existantes et sur les lignes dédiées.

L'ADSL est ce qu'on appelle en France le haut débit et permet un débit théorique d'environ 15 Mbps en download et 1 Mbps en upload.



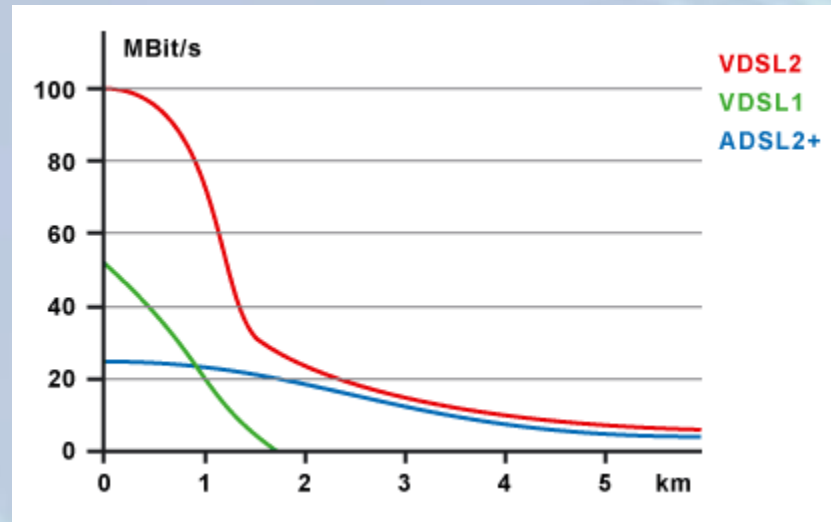
L'atténuation... le début de la fin

L'atténuation est la perte de puissance du signal dans le câble.

Elle est fonction de 3 paramètres : les propriétés du câble(sa vétusté), la longueur de la ligne et la fréquence utilisée.

En ADSL, on prend généralement la valeur de 15 dB/km, ce qui correspond à l'atténuation par kilomètre pour des câbles 0,4 mm.

Dites-vous simplement que 15 dB/km signifie qu'à chaque kilomètre parcouru, le signal est environ 30 fois plus faible.



La solution : La Fibre Optique

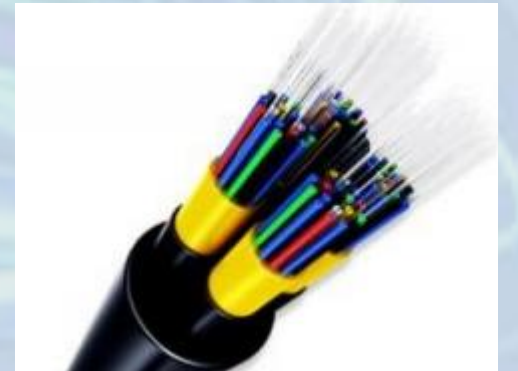
LA FIBRE OPTIQUE (Le Très Haut Débit):

Le très haut débit est la possibilité d'avoir une connexion Internet très rapide, à minima de 30 à 100 Mbit/s, soit au moins 5 à 100 fois plus rapide qu'une connexion classique cuivre ADSL.

L'ADSL est une technologie qui permet de faire passer des données numériques par les fils de cuivre d'une ligne téléphonique.

L'ADSL utilise en effet le même réseau que le téléphone.

Quant à la fibre optique, elle nécessite le déploiement d'un nouveau réseau totalement indépendant et permet le transfert de données via la lumière. Les photons qui transitent à la vitesse de la lumière (300000Km/S) par un câble contenant des fils de verre ou de plastique, plus fins que des cheveux.



Le Très Haut Débit correspond au débit descendant supérieur à 30Mb/s

BENEFICES DE LA FIBRE OPTIQUE :

Le gros avantage de la fibre optique sur l'ADSL, c'est qu'elle permet le transfert de données à grande vitesse.

Les débits affichés par l'une et l'autre des technologies sont même radicalement différents :

- De 1 à 15 Mb/s pour l'ADSL. c'est ce qu'on appelle le Haut Débit.
- Un minimum de 100 Mb/s pour la fibre optique. C'est ce qu'on appelle du Très Haut Débit.

Une connexion à Internet via la fibre optique est beaucoup plus stable qu'une connexion via l'ADSL (insensible aux perturbations électromagnétiques, climatiques,...).

Avec la fibre optique, contrairement à l'ADSL, il n'y a pas de perte de débits lié à l'éloignement de box par rapport au central.

Enfin, contrairement à l'ADSL, avec la fibre optique, il est possible d'avoir des débits symétriques, c'est à dire que le débit est le même en émission qu'en réception. Pratique pour envoyer ou partager des fichiers lourds.

Des différences d'usages entre la fibre optique et l'ADSL



L'usage d'Internet au quotidien est sensiblement différent selon que vous avez une connexion via la fibre optique ou via l'ADSL.

Avec la fibre optique, la navigation sur le web est beaucoup plus fluide, les pages se téléchargent quasi instantanément. Et pour le téléchargement, la différence entre les deux est aussi radicalement différente :

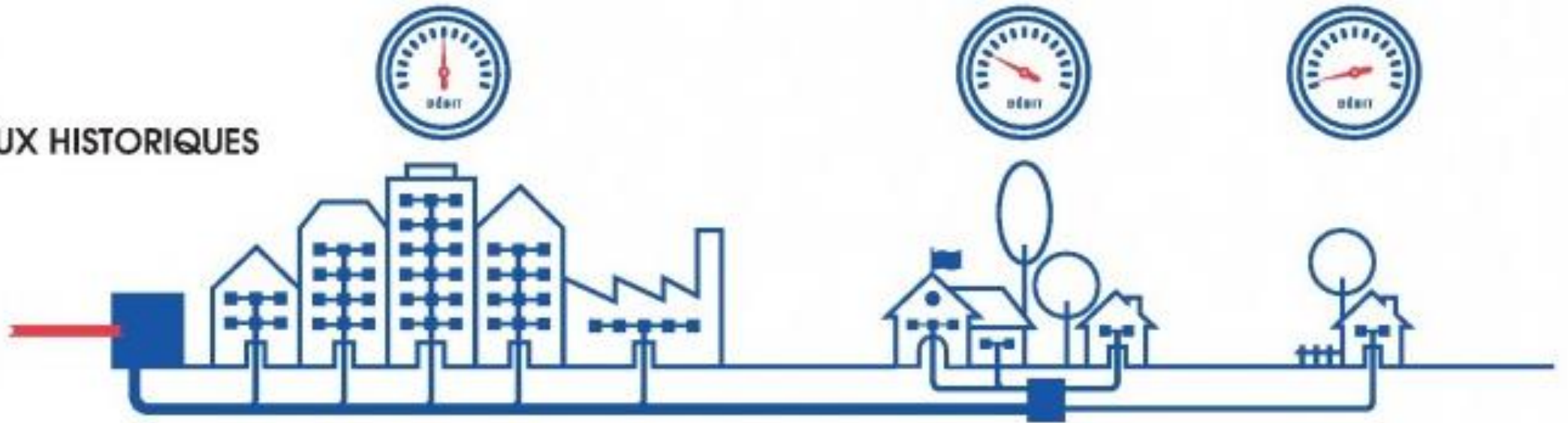
Différence de temps de téléchargement entre la fibre optique et l'ADSL		
	Fibre Optique (500 Mb/s)	ADSL (8 Mb/s)
Pour un film HD de 5 Go	1 min et 20 secondes	1 heure et 23 minutes
Pour un album de musique de 250 Mo	4 secondes	4 minutes et 16 secondes
Pour un fichier de 50 Mo	0,8 seconde	50 secondes

Enfin, la bande passante de la fibre optique est beaucoup plus importante que celle de l'ADSL. Aussi, certains usages, comme le streaming vidéo avec plusieurs écrans en simultané ou le cloud gaming sont facilités. Ou bien alors tout simplement possibles comme la télévision avec une qualité 4K

Notre situation...

L'évolution sur la Commune

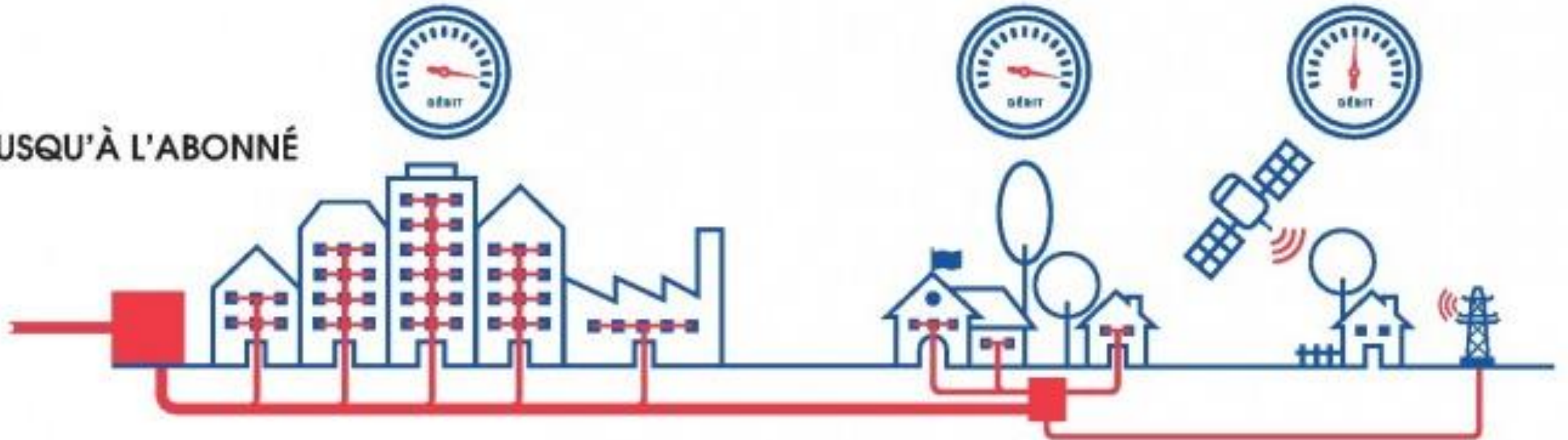
LES RÉSEAUX HISTORIQUES



Le réseau en cuivre permet d'apporter un accès haut débit correct aux usagers proches des centraux téléphoniques, voire du très haut débit pour les habitations très proches (avec la technologie VDSL2), mais est insuffisant pour généraliser le très haut débit à l'ensemble des habitations et entreprises.

L'évolution sur la Commune

LA FIBRE JUSQU'À L'ABONNÉ



Les réseaux de fibre jusqu'à l'abonné (FttH pour Fibre to the Home) permettent de bénéficier des avantages de la fibre optique sur l'ensemble de la ligne (très haut débit, stabilité du signal, symétrie) pour tous les usagers concernés. Là où de tels déploiements seraient trop onéreux ou trop difficiles (habitats très isolés notamment), des solutions alternatives mobilisant des technologies hertziennes (satellite, mobile) pourront également être mises en œuvre.

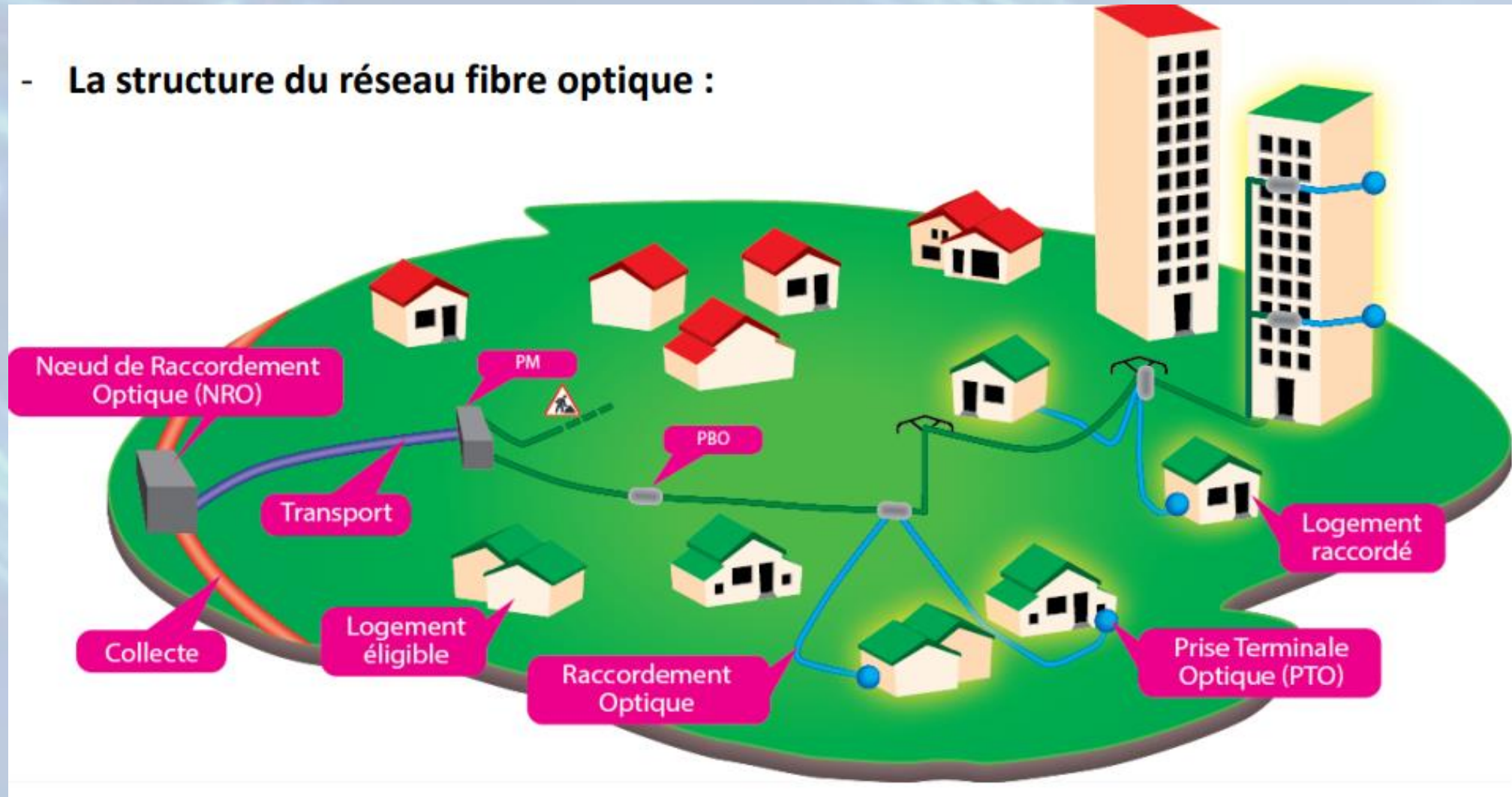
Notre commune sera à terme desservie pour chaque abonné par la Fibre Optique FTTH sur le NRO de Louvigné du désert

Le Déploiement...

LA CONSTRUCTION DU RESEAU FIBRE OPTIQUE A L'ABONNE

Les travaux seront réalisés par Axione (DSP dans notre région) dans le cadre d'un marché public

- La structure du réseau fibre optique :



Principe de déploiement (dans le détail)

Le déploiement d'un réseau de desserte (ou boucle locale) a pour objectif de raccorder les locaux (foyers, entreprises et sites publics) au réseau de collecte.

Pour chaque zone concernée, Mégalis Bretagne déploie la fibre optique :

- en desservant, à partir des noeuds principaux de réseau (NRO), des points de mutualisation (PM) ce que l'on appelle **le transport optique** ;
- en desservant, depuis les PM, des points de branchement (PBO) situés dans les parties communes des immeubles ou à proximité immédiate des locaux (pour les logements individuels) ce que l'on appelle **la distribution optique**



Noeud de raccordement optique (NRO)

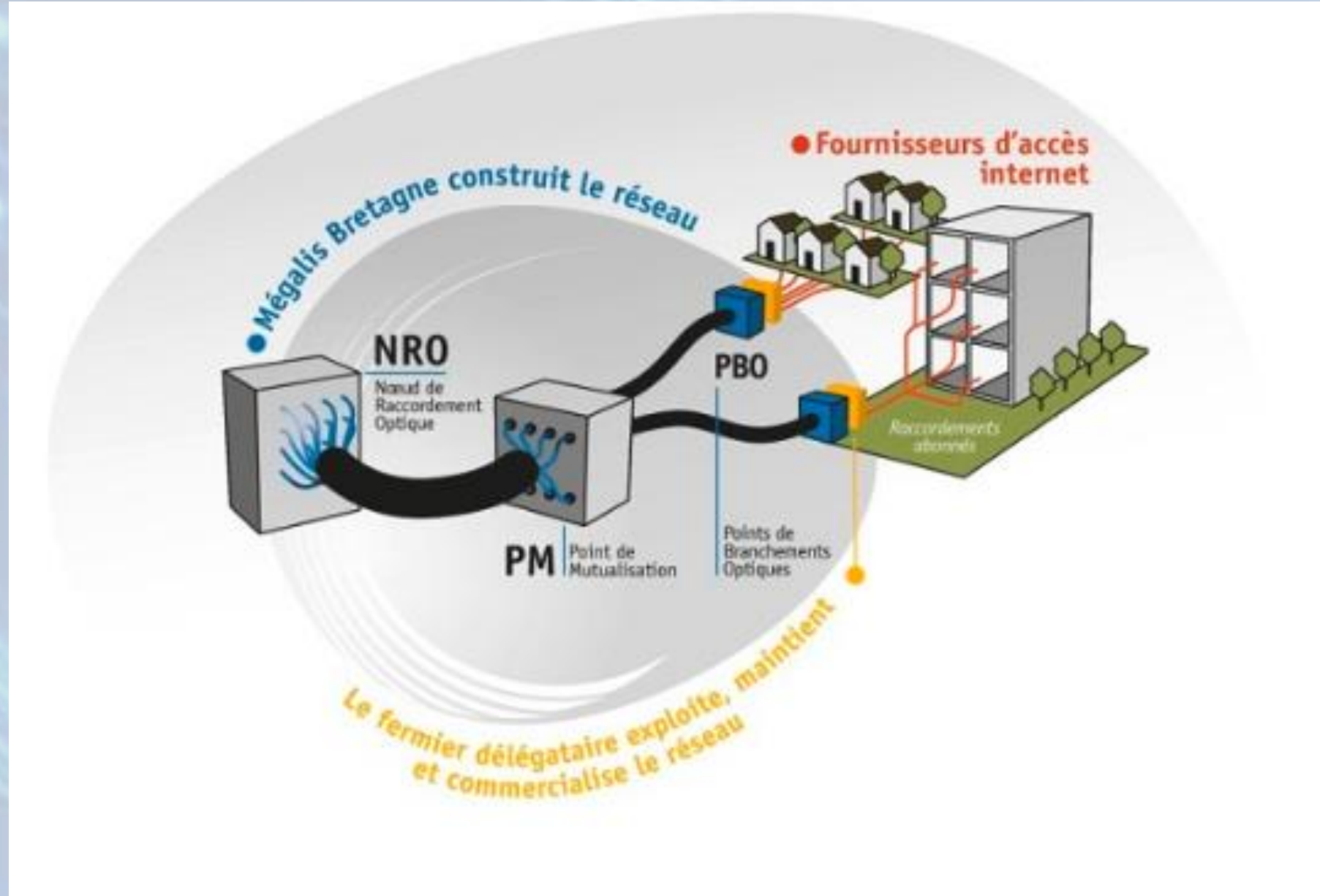


Point de mutualisation (PM)



Point de branchement optique (PBO)

Principe de déploiement (dans le détail)



Etapes du déploiement

La construction du nouveau réseau comprend :

une **phase d'étude** qui consiste en un décompte des locaux concernés à travers un relevé de boîtes aux lettres;
le tracé et le calibrage du réseau;
l'identification des infrastructures mobilisables;
l'étude d'exécution - chiffrage;

une **phase de travaux**, qui consiste en le déploiement de la fibre optique à proprement parler, **en mobilisant au maximum les infrastructures existantes, aériennes ou souterraines**



Déploiement en aérien

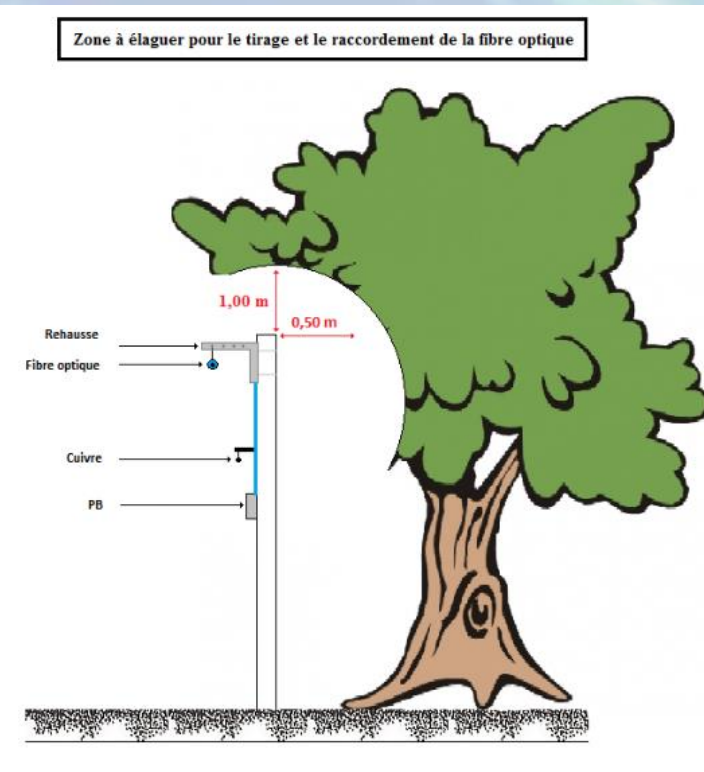
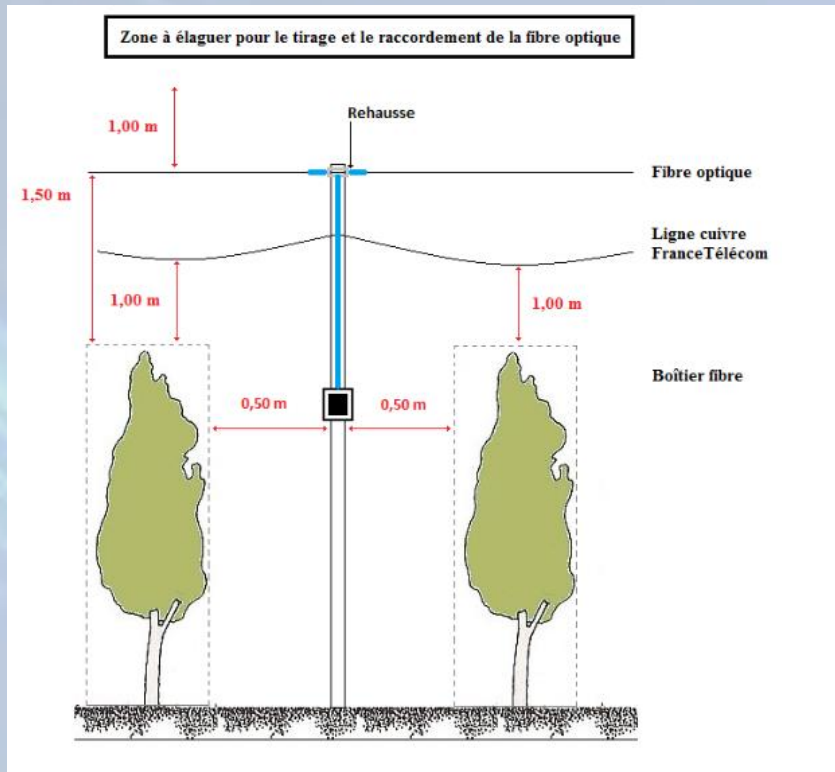
Déploiement en souterrain

Difficultés de déploiement

Le Syndicat mixte peut rencontrer des difficultés dans le déploiement de la fibre optique et partage quelques bonnes pratiques :
La négociation des emplacements des armoires de rue avec la commune, leur intégration paysagère avec les architectes des bâtiments de France;

L'optimisation et l'industrialisation de la pose en aérien sur les poteaux des réseaux téléphoniques ou électriques avec notamment le remplacement de nombreux poteaux;

La nécessité d'élaguer les arbres à proximité du réseau téléphonique actuel pour permettre la pose des câbles en fibre optique;



LA CONSTRUCTION DU RESEAU FIBRE OPTIQUE A L'ABONNE



En maison individuelle : la fibre optique est tirée jusqu'à un PBO situé dans la rue, sur un poteau ou dans une chambre enterrée. Un PBO dessert plusieurs maisons.



Pour pouvoir souscrire à un abonnement fibre optique, il faut que votre adresse exacte soit référencée dans une base de données nationale (clés mediapost).

Pour différentes raisons, l'adressage (nommage des rues, numérotation des habitations) n'est pas toujours complet dans cette base Nationale.

Après avoir échangé avec notre Mairie, les adresses ont donc été identifiées et sont en cours de création dans la base Nationale.



Les entreprises bénéficient des mêmes conditions d'accès à la fibre optique que les particuliers

LE RACCORDEMENT DE L'ABONNÉ

Le raccordement fibre optique entre le PBO et l'intérieur du logement sera réalisé après la demande d'abonnement

Le raccordement fibre optique entre le PBO et l'intérieur du logement utilise le même chemin que le câble téléphone existant (aérien, souterrain, etc...)

Dans le cadre de leur politique commerciale, les fournisseurs d'accès Internet décident de refacturer ou pas des frais de raccordement à l'abonné.

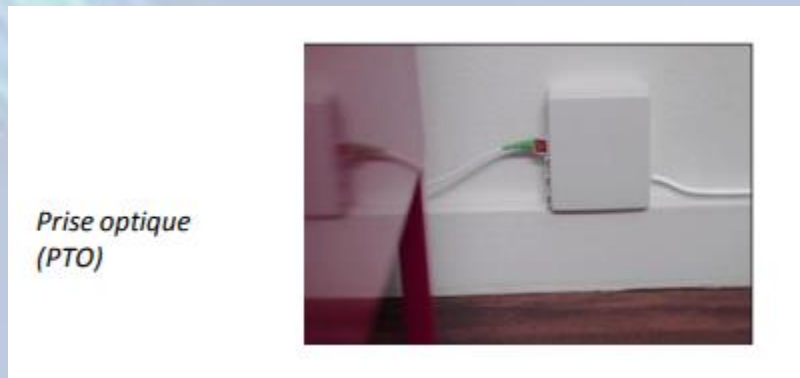
Si des travaux sur le terrain privé s'avèrent nécessaires pour ce raccordement (par exemple l'installation d'un fourreau dans le jardin), ceux-ci sont à la charge du propriétaire



Installation dans le logement



- 1. Le technicien va percer un trou au plus près de la porte d'entrée pour faire entrer le câble de la Fibre
- 2. Choisir l'emplacement de la prise Fibre.
 - Le technicien convient avec le client de l'emplacement de la prise optique et de l'installation
 - généralement dans la pièce principale près de la prise TV pour des raisons pratiques
- 3. Le technicien fera circuler la Fibre ;
 - soit de manière apparente (par exemple sur le dessus des plinthes avec un pistolet à colle);
 - soit dans des goulottes si déjà existantes
- 4. Il posera la prise optique au mur à l'emplacement convenu avec le client dans la pièce principale



Ce que fait en général le technicien



LE TECHNICIEN FAIT :

- Installation d'une prise au domicile du client
- Validation cheminement fibre avec l'abonné
- Raccordement
- Fourniture des équipements Fibre lors du RDV (Box, décodeur TV, boîtier fibre) • Installation et configuration de la box et du décodeur au domicile du Client
- Pose d'1 prise par logement
- Validation des services
- Nettoyage chantier
- Reprise des équipements DSL si équipements à reprendre
- Signature de l'ordre d'intervention



LE TECHNICIEN NE FAIT PAS :

- Déplacement des meubles de l'abonné
- Connexion des équipements (PC, tablettes, mobiles, etc) au WIFI

Des Questions ?