

# LE RÉSEAU FTTH

## et les grandes étapes du déploiement

### Partie 1 : Le réseau FttH, terminologie

#### LE RÉSEAU FIBRE OPTIQUE OU BOUCLE LOCALE OPTIQUE MUTUALISÉE (BLOM)

Le nouveau réseau fibre optique doit permettre de connecter en fibre optique l'ensemble des logements et des locaux à usage professionnel d'une zone donnée depuis un local unique appelé le nœud de raccordement optique (NRO).

Un local intermédiaire de brassage, le sous-répartiteur optique (SRO), doit être installé. À partir de cette armoire de rue, chaque logement ou local à usage professionnel est desservi avec une fibre optique.

Le réseau fibre est dimensionné pour permettre :

- de proposer des accès de type résidentiel pour l'ensemble des logements et locaux à usage professionnel desservis. On parle alors d'accès FttH ou FttH-pro.
- la réalisation de lignes optiques directes du NRO jusqu'aux sites concernés. On parle alors d'accès FttE (Fibre jusqu'à l'entreprise).

#### NŒUD DE RACCORDEMENT OPTIQUE (NRO)

Le NRO est le nœud d'extrémité du réseau fibre qui rassemble à la fois :

- les départs vers les armoires de rue.
- les infrastructures d'hébergement des équipements actifs des opérateurs (emplacement, énergie, etc.) et un point d'accès à un ou plusieurs réseaux de collecte en fibre optique.
- les opérateurs usagers qui peuvent ainsi s'y raccorder, installer leurs équipements actifs et collecter les flux de données de leurs clients desservis en fibre optique.

Chaque NRO a vocation à desservir l'ensemble des foyers et entreprises d'une zone géographique.

##### Locaux préfabriqués de type SHELTER

- Surfaces : de 12 à 20 m<sup>2</sup>
- Longueur : de 5 à 8 mètres
- Largeur : 2,5 mètres
- Hauteur : 3 mètres



#### SOUS-RÉPARTITEUR OPTIQUE (SRO) OU POINT DE MUTUALISATION (PM)

Le SRO est une armoire de rue généralement située au cœur des zones bâties afin de faciliter les opérations de raccordement, d'exploitation et de maintenance des lignes optiques. Un SRO peut éventuellement être localisé au niveau du NRO pour desservir les locaux situés dans le voisinage du NRO. Par convention, le SRO est rattaché à un unique NRO. C'est au niveau du SRO que les opérateurs proposant des accès de type résidentiel installent généralement des équipements optiques qui leurs sont propres.

##### Exemples de SRO et dimensions habituelles



##### Armoire de rue

- Longueur : 1,6 mètres
- Profondeur : 0,350 à 0,50 mètres
- Hauteur : 1,6 mètres

## POINT DE BRANCHEMENT OPTIQUE (PBO)

Le PBO est un boîtier situé au plus près des logements et à partir duquel sont réalisées les opérations de raccordement final. Dans les immeubles collectifs, le PBO est généralement installé dans les gaines techniques. En dehors des immeubles collectifs, le PBO est généralement installé en façade, en chambre de génie civil ou sur poteau.

Exemple de PBO :



sur poteau



en chambre



sur façade



en immeuble

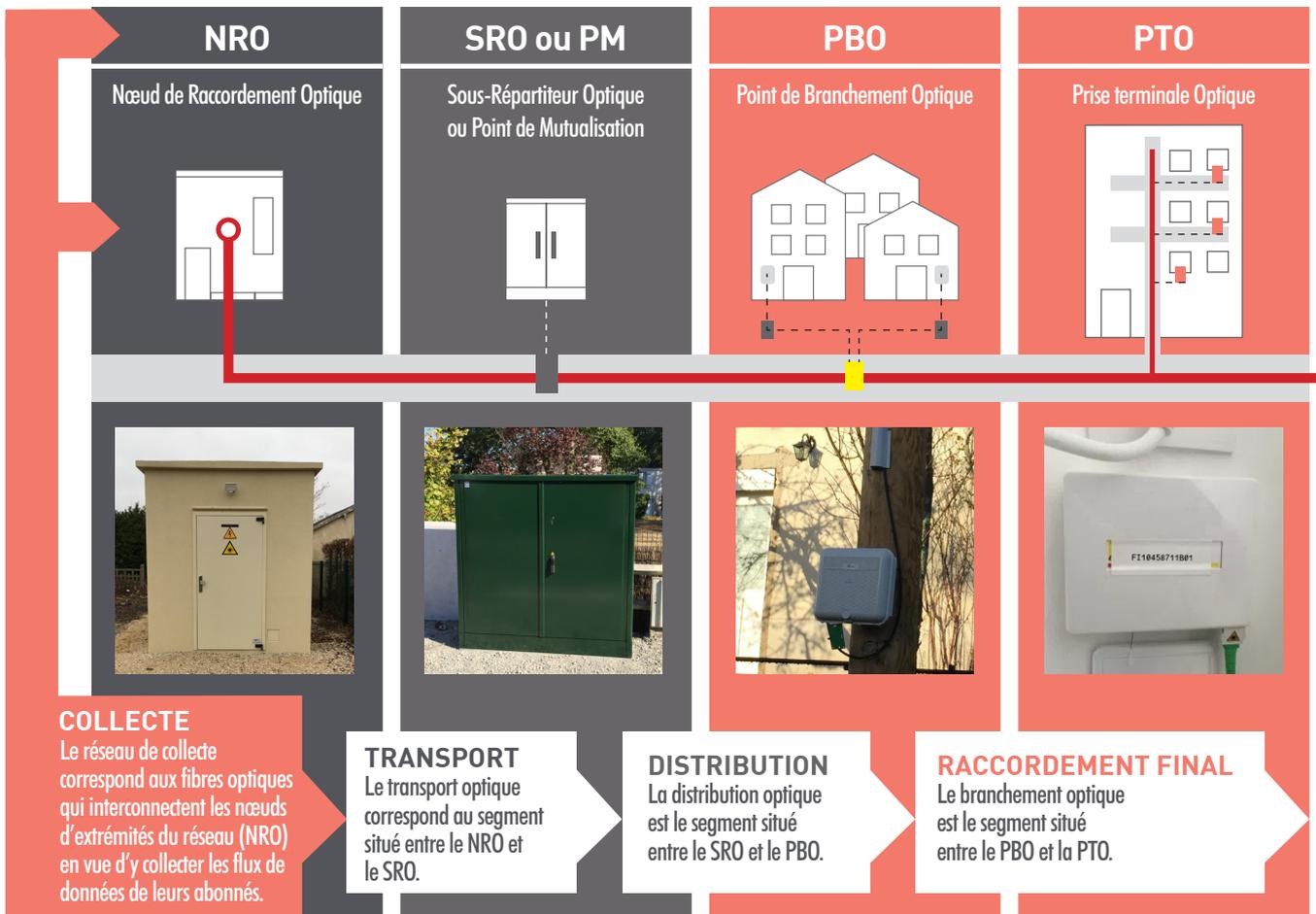
## PRISE TERMINALE OPTIQUE (PTO)

La PTO est l'élément optique passif situé à l'intérieur du logement ou local à usage professionnel qui constitue la frontière entre le réseau fibre, qui relève de la responsabilité de Val de Loire Fibre et la desserte interne du local, qui relève de la responsabilité de l'abonné. La PTO est généralement placée au niveau du tableau de communication, dans la gaine technique du local. Elle matérialise le point optique connecté au niveau duquel est raccordé l'équipement fourni par le Fournisseur d'Accès à Internet.



© Orange

La PTO est ensuite connectée à la box quelque fois par l'intermédiaire d'un boîtier appelé ONT.



## Partie 2 : Le phasage d'un déploiement

Le réseau FttH est déployé par plaque SRO de 300 à 400 prises environ c'est-à-dire à l'échelle d'une armoire de rue. Une prise correspond à un futur raccordement que ce soit pour une habitation, une entreprise ou une collectivité.

Ce déploiement est à dissocier de la création du réseau de collecte qui est la colonne vertébrale du réseau de fibre optique.

Le découpage des plaques est technique et ne suit pas toujours le découpage administratif communal.

Le phasage décrit ci-dessous correspond aux grandes étapes dont les durées peuvent être variables en fonction de contraintes ou de difficultés techniques.



### ÉTAPE 1 – Début du déploiement

Durée : 3 à 6 mois

Il s'agit de la phase de réalisation des études.

Une première partie permet de réaliser l'avant-projet sommaire (APS), il s'agit d'une étude de conception :

- Des relevés de boîtes aux lettres sont faits sur le terrain et validés auprès des communes afin de bien dimensionner le réseau.
- L'étude d'ingénierie et de conception du réseau est réalisée au bureau d'études à partir des plans des réseaux existants.



Une seconde partie consiste à réaliser l'avant-projet définitif (APD) qui sera le futur plan d'exécution avec une grande partie réalisée sur le terrain :

- Relevés et vérifications des infrastructures existantes souterraines et aériennes sur le domaine public (chambre, poteau, conduite),
- Relevés pour la réalisation de nouveaux réseaux en génie civil,
- Le conventionnement et les études sur le domaine privé (immeuble collectif, résidence pavillonnaire, boîtier sur façade).

Par ailleurs, les communes sont sollicitées par les entreprises de travaux pour :

- La validation des emplacements de sites techniques (shelters ou armoires de rue),
- Les projets de construction,
- L'obtention des autorisations administratives :
  - Permissions de voirie
  - Arrêtés de circulation
  - Relation avec les ABF
  - Aide sur les problématiques d'élagage
  - Arrêtés communaux de création d'adresse.



## ÉTAPE 2 – Déploiement de la zone

Durée : 6 à 8 mois

Il s'agit de la phase de réalisation des travaux.

Les différentes actions :

Création des locaux techniques :

- Aménagement des parcelles, création des dalles
- Livraison et pose du local technique
- Équipement interne des locaux

**Les logements sont dits programmés.**

Création du réseau de distribution entre le local technique NRO ou SRO et les boîtiers PBO situés à proximité des abonnés :

- Travaux de génie civil : pose de chambres et de fourreaux
- Remplacement ou rajout de poteaux
- Tirage des câbles en souterrain dans les fourreaux
- Tirage des câbles en aérien sur les supports Basse Tension (BT) ou Télécom, tirages sur façades
- Installation des boîtiers dans des chambres, sur poteaux ou sur façades
- Raccordement des câbles

Processus de recette :

- Essai de continuité et vérification de la qualité par la réalisation de mesures
- Vérification de la qualité de mise en œuvre du réseau

**Les logements sont dits raccordables.**



## ÉTAPE 3 – Arrivée des opérateurs et ouverture à la commercialisation

Durée minimum : 3 mois

Une fois les travaux terminés sur le terrain, les abonnements ne peuvent pas être concrètement pris :

- D'une part, l'autorité de régulation (ARCEP) impose une période de gel de 3 mois avant toute commercialisation d'une ligne construite.
- D'autre part, il faut que les Fournisseurs d'Accès à Internet (FAI) installent leurs équipements actifs dans les locaux techniques construits. Il faut également relier le NRO créé au réseau du FAI.

À noter que les travaux ne sont pas terminés en même temps pour tous les logements d'une même plaque.

L'ouverture commerciale peut donc être partielle puis au fur et à mesure des extensions réalisées.

**Le logement est alors commercialisable.**



## ÉTAPE 4 – Raccordement final des logements

Durée : 1 à 3 mois

Le raccordement final se fait sur demande. Un utilisateur souscrit un abonnement à un FAI qui programme un rendez-vous.

C'est à cette occasion qu'est tiré un câble entre le PBO positionné dans la rue sur poteau ou dans une chambre et la PTO (Prise Terminale Optique) à l'intérieur du logement. Habituellement, la fibre optique tirée suit le cheminement emprunté par le fil téléphonique.

On parle alors de raccordement final ou raccordement abonné.

