

Installation de la fibre optique

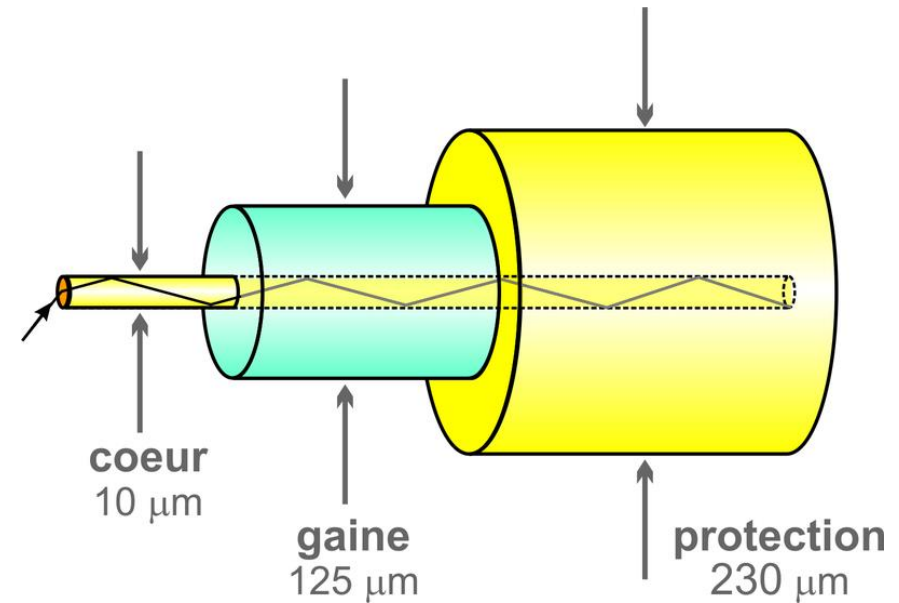
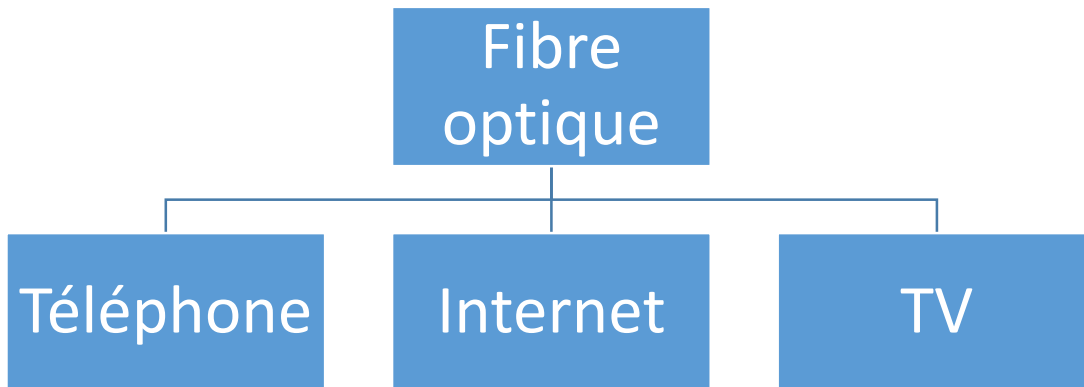
Cours/Explication
Pour les Master 1 architecture, phase CES

Bentrad Djamel Eddine

2019-2020

Définition:

Une fibre optique est un fil dont l'âme¹, très fine, en verre ou en plastique, a la propriété de conduire la lumière et sert pour la fibroscopie, l'éclairage ou la transmission de données numériques. Elle offre un débit d'information nettement supérieur à celui des câbles coaxiaux et peut servir de support à un réseau « large bande » par lequel transitent aussi bien la télévision, le téléphone, la visioconférence ou les données informatiques. (<https://fr.wikipedia.org>)



Source: wikipedia.org

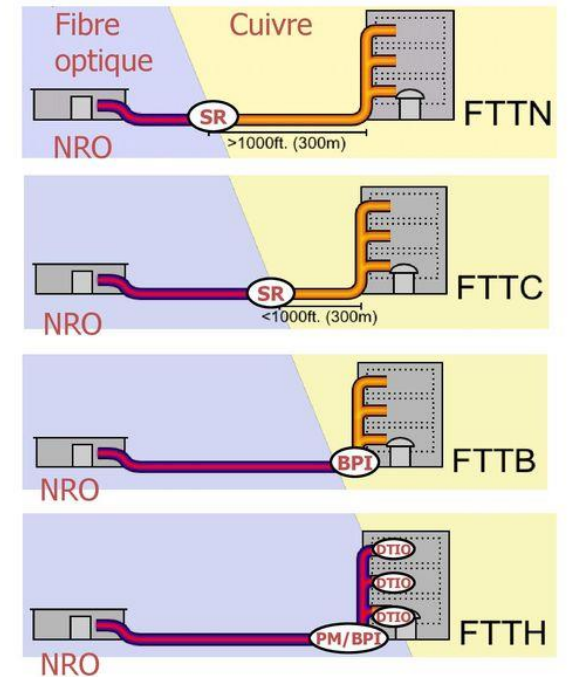
On peut trouver différents sigles dans la fibre optique: FTTH, FTTLA, FTTB, FTTO ...etc. ils se différencient en fonction de la destination du réseau (particulier, professionnel) et de la technique de raccordement final (cuivre, câble coaxial, fibre optique).

- **FTTH** : Fiber To The Home / Fibre jusqu'à l'abonné
- **FTTLA** : Fiber To The Last Amplifier / Fibre jusqu'au dernier amplificateur
- **FTTB** : Fiber To The Building / Fibre jusqu'au noeud
- **FTTDP** : Fiber To The Distribution Point / Fibre jusqu'au point de distribution
- **FTTO** : Fiber To The Office / Fibre jusqu'au bureau
- **FTTC** : Fibre To The curb / Fibre jusqu'au trottoir
- **FTTS** : Fibre To The Street / Fibre jusqu'à la rue - bâtiment

SYCABEL

Infrastructures Très Haut Débit FTTX

- **FTTN**: *Fiber to the Node*
- **FTTC**: *Fiber to the Curb*
- **FTTB/ FTTLA**: *Fiber to the Building/Last Amplifier*
- **FTTH**: *Fiber to the Home (Fibre jusqu'à l'abonné)*
- **NRO**: *Nœud de Raccordement Optique*
- **SR**: *Sous-Répartiteur*
- **BPI**: *Boitier de Pied d'Immeuble*
- **PM**: *Point de Mutualisation*
- **DTIO**: *Dispositif de Terminaison Intérieur Optique (logement)*



 Communiqués de presse

 Mises au point

 Mise en demeure

Algérie Télécom lance la nouvelle technologie "Idoom Fibre" L'Internet Très Haut débit jusqu'à 100 Mb/s

Algérie Télécom lance Idoom fibre: la fibre optique jusqu'au client !

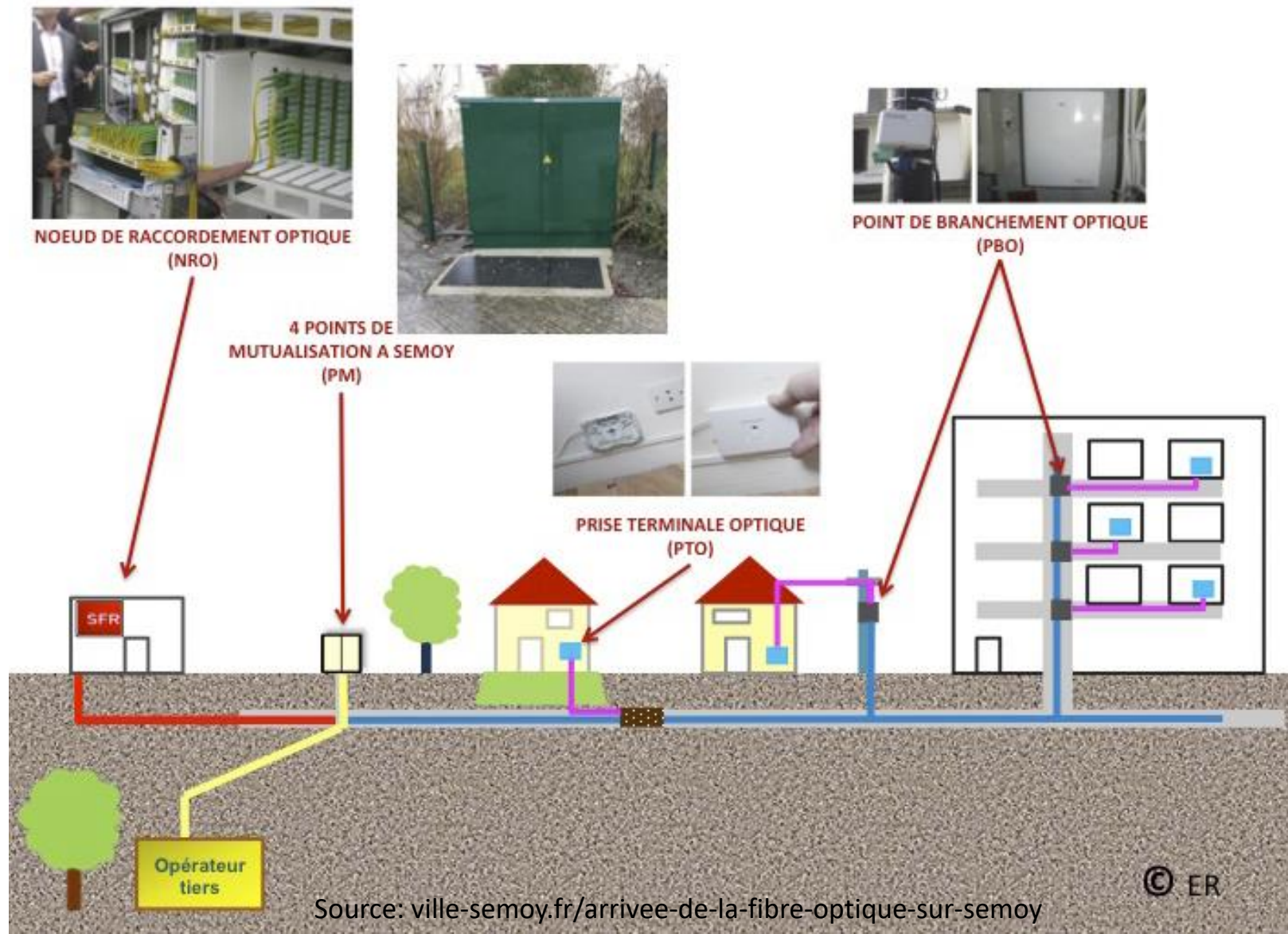
Idoom fibre d'Algérie Télécom est une nouvelle technologie très haut débit destinée aux clients résidentiels. L'offre est composée d'un accès Internet allant de 2 Mb/s jusqu'à 100 Mb/s et d'une ligne fixe avec un forfait d'appels illimités

Idoom fibre d'Algérie Télécom offre une grande aisance dans l'usage d'Internet en termes de navigation et de téléchargement, elle offre également un meilleur temps de latence qui permet aux clients de visualiser des vidéos en streaming , de regarder la Télévision en haute définition (HD) et de passer des appels Téléphoniques via Internet avec tout le confort et la qualité de service garantis par cette technologie.

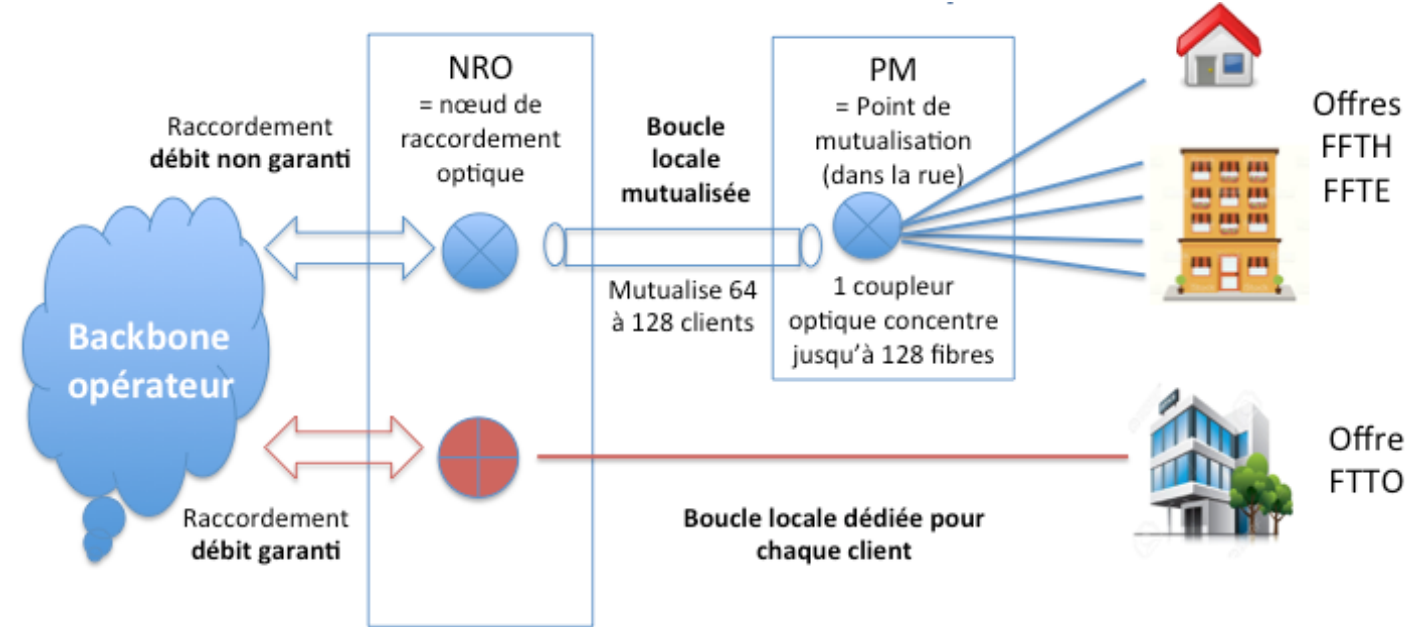
<https://www.algerietelecom.dz>

Branchement avec le réseau public

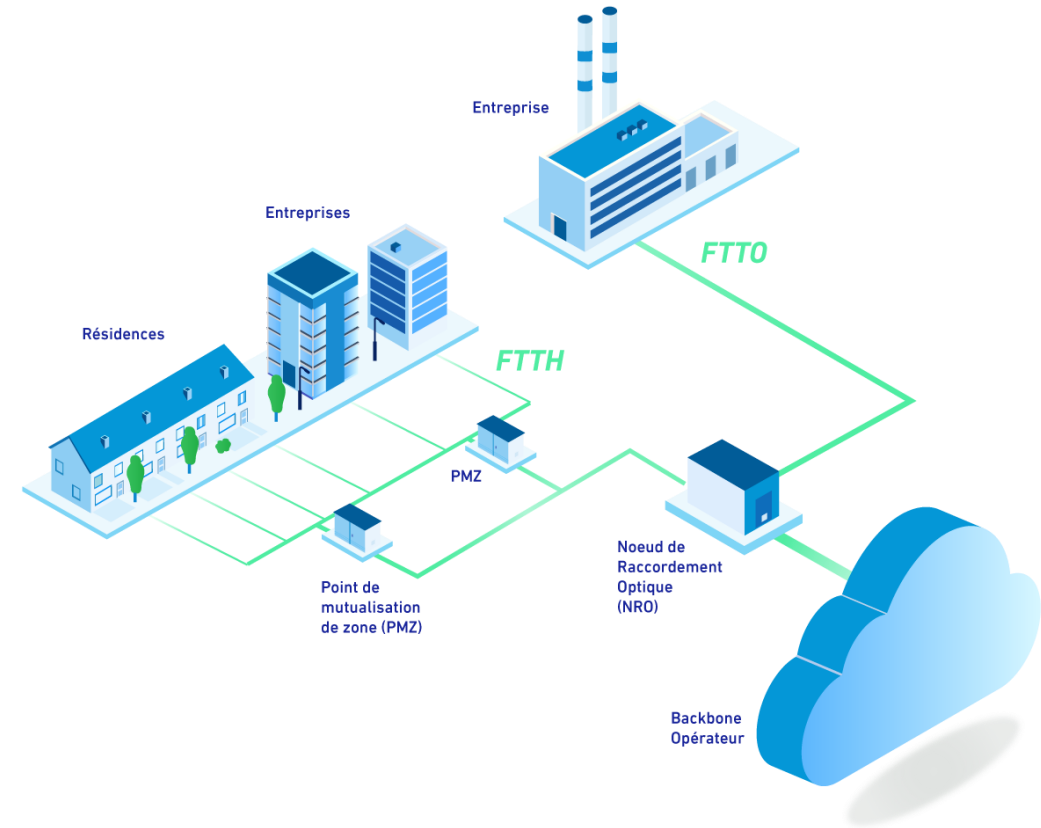
Vidéo: comment arrive-t-elle jusqu'à chez vous ?
https://www.youtube.com/watch?v=g5j4s_uMxMs



Différence entre FTTH et FTTO



Source: ouest-consulting.net



Source: iptis.fr

Backbone: pouvant être traduit par colonne vertébrale ou épine dorsale, le backbone désigne en français le cœur d'un réseau informatique. Il s'agit, dans le monde d'Internet et des réseaux à haut débit, du centre névralgique du réseau. Il supporte à lui seul la plus grosse partie du trafic Internet. Pour réussir cette mission, le backbone a deux grandes particularités : il met à profit les technologies les plus rapides (comme la fibre optique), et il dispose d'une bande passante très importante, (journaldunet.com)

Nœud de Raccordement Optique NRO: Dans sa fonction, le NRO est comparable au central téléphonique qui est présent sur tous les réseaux téléphoniques et ADSL.

Au niveau local, c'est le premier maillon de la chaîne d'un réseau de fibre optique. C'est un local technique qui reçoit les infrastructures d'un opérateur. Un NRO abrite ce qu'on appelle un OLT (Optical Line Terminal) dont rôle est de faire la jonction entre le réseau national optique et le réseau qui va vers les abonnés.

Toutes les lignes de fibre optique d'une zone déterminée (un quartier, une ville ou plusieurs communes à la fois) partent d'un NRO. Le Nœud de Raccordement Optique a pour fonction de distribuer la connexion à la fibre optique à chaque abonné. C'est en quelque sorte une gare de triage, le cœur du réseau. (<https://blog.ariase.com>)

Extérieur

Source: blog.ariase.com



Intérieur

Point de Mutualisation PM: c'est l'emplacement où s'effectue la connexion entre les fibres optiques des abonnés et les fibres optiques des opérateurs. Le point de mutualisation peut être :

- à l'intérieur d'un immeuble, dans ce cas c'est un PMI (Point de Mutualisation Intérieur)

- dans la rue, pour les pavillons ou immeuble de moins de 4 logements, c'est un PME (point de mutualisation extérieur).

Un point de mutualisation couvre environ 360 logements.

Il y a plusieurs points de branchement raccordés au PM. Chaque point de branchement couvre 6 à 12 logements.

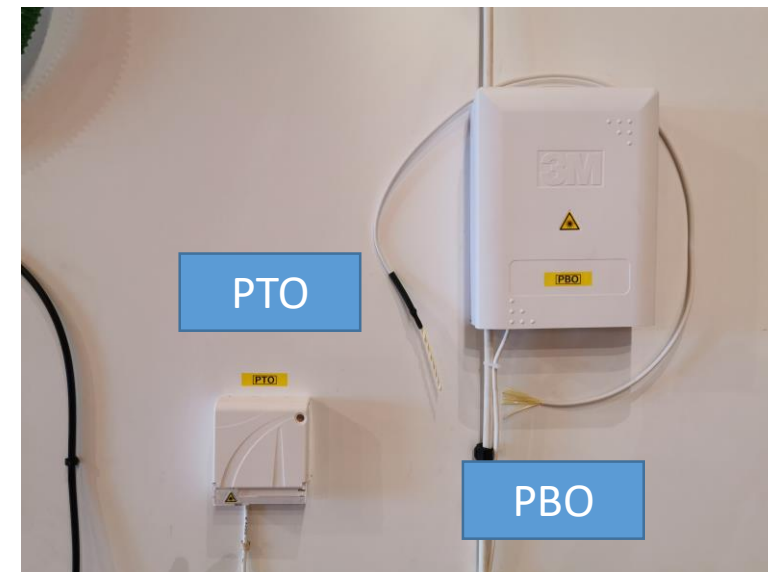
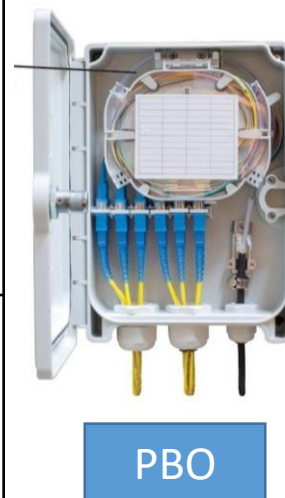
(<https://reseaux.orange.fr>)



Source: zdnet.fr

Point de Branchement Optique PBO: désigne le boîtier auquel le local professionnel du client doit être raccordé pour la mise en place du Service. Il est installé sur le palier ou en façade d'immeuble pour dériver des fibres du CIM (Câble Immeuble) vers le CAB (Câble d'abonné) et desservir les locaux raccordables sur un ou plusieurs étages. (<https://www.nerim.com>)

Point de Terminaison Optique PTO: appelé aussi prise optique, est la partie terminale du réseau FTTH. Il fait partie du Câblage Client Final (CCF) et se trouve entre le réseau d'accès en fibre optique et le réseau privé du client. Il est installé à l'intérieur et il se matérialise par un boîtier doté d'une prise optique à laquelle le client va brancher son modem ou live box. (<https://fibre.guide>)

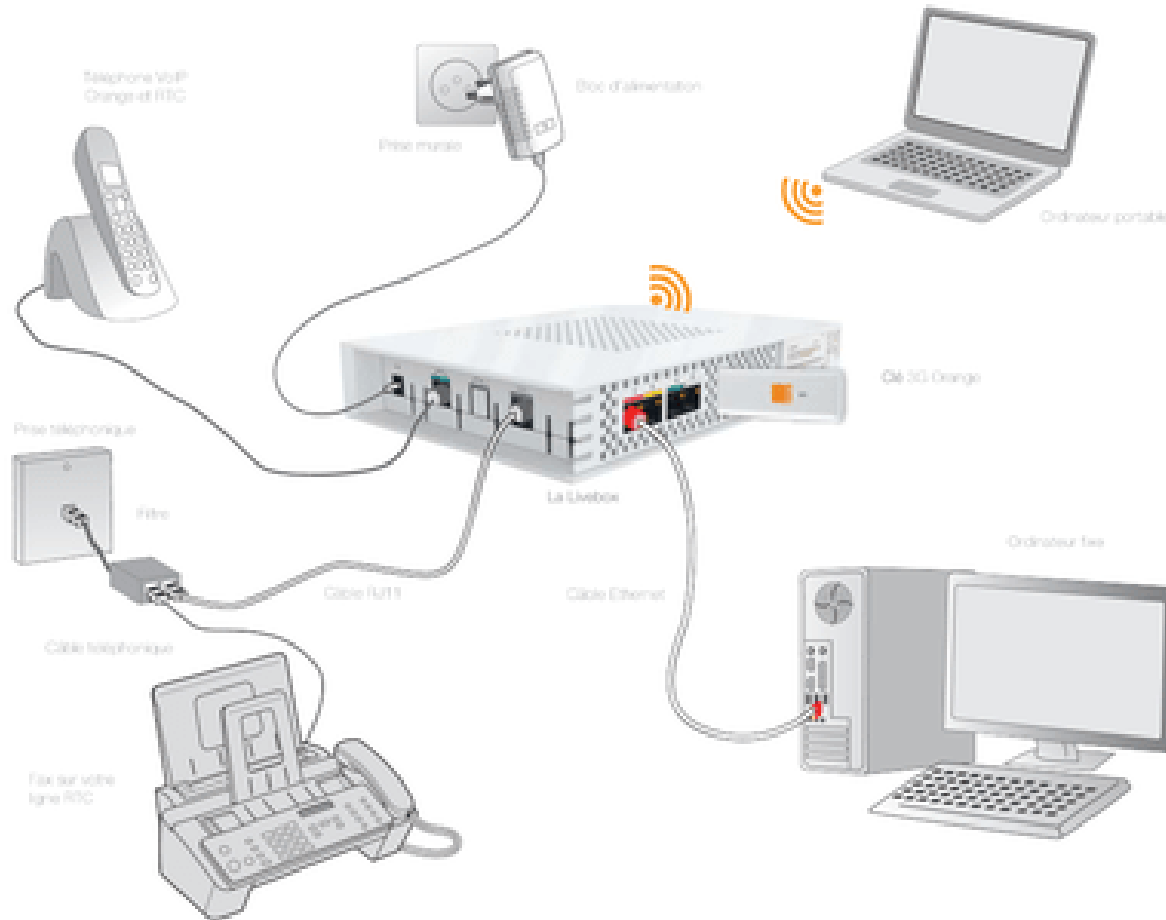


Source: eclajura.fr

Installation intérieure



Vidéo installation intérieur de la fibre optique
<https://www.youtube.com/watch?v=qqNiiEYNjt8>



PTO/Prise
Optique



LiveBox
/modem



Téléphone



Internet



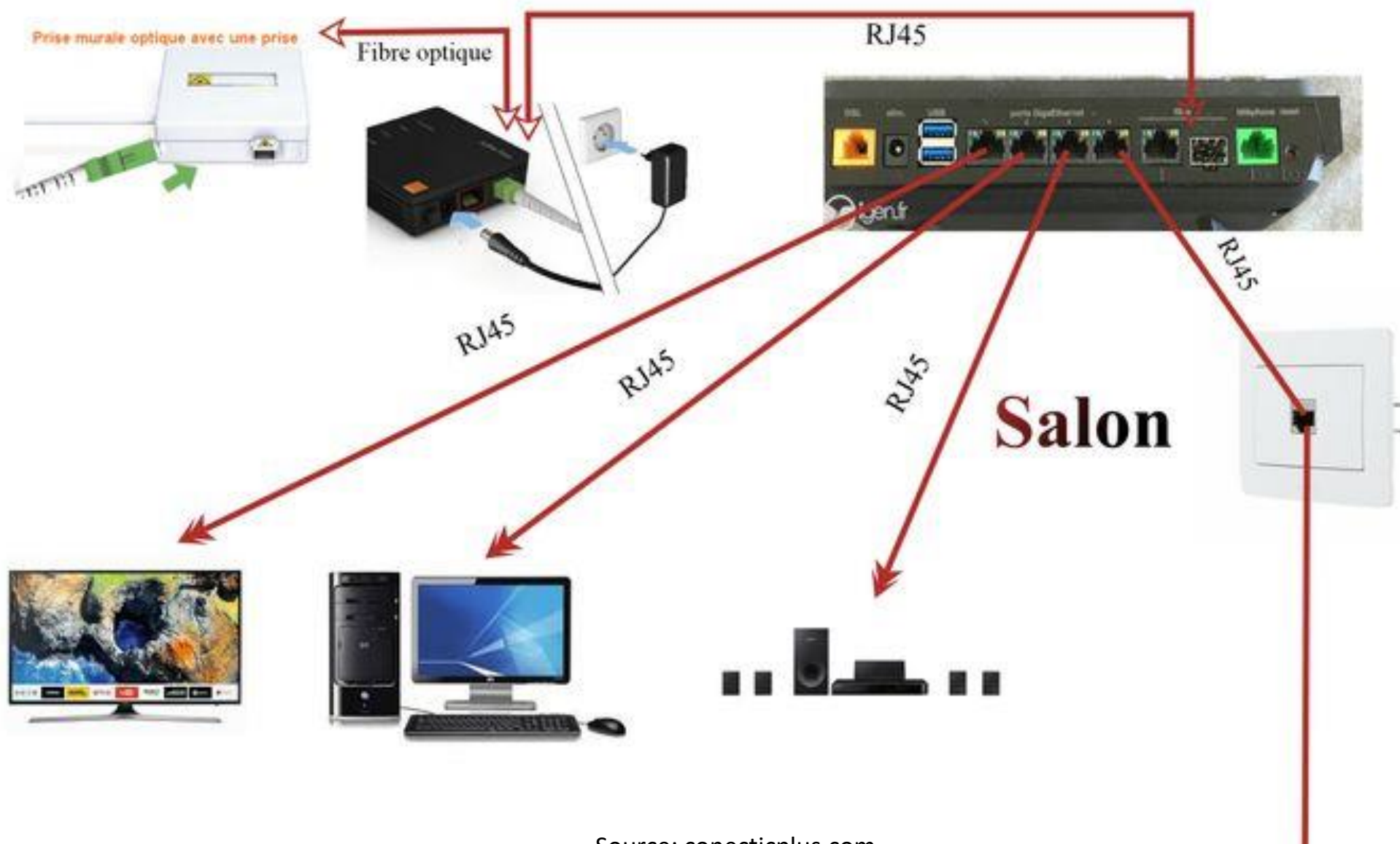
TV

Source: boutique.orange.fr

Les différents ports de la LiveBox/modem

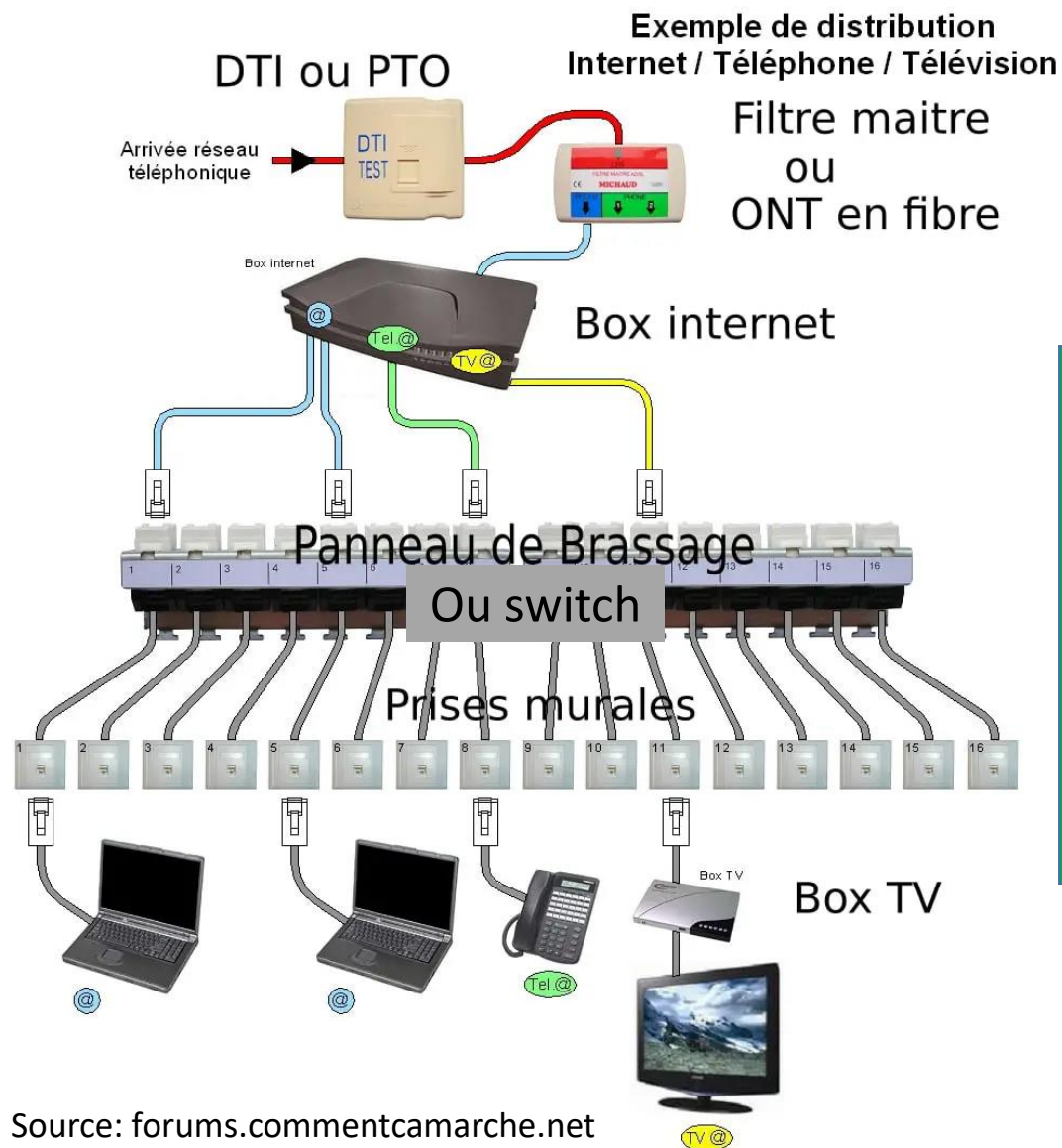


Source: www.geekzone.fr



Source: conecticplus.com

Une solution dans le cas ou le réseau sera partagé sur plusieurs espaces (plusieurs PC, plusieurs téléphones, imprimantes, ...etc)



Source: forums.commentcamarche.net

Toute cette installation sera placée dans une baie de brassage (coffret de communication, armoire rackable) au niveau du placard technique par exemple



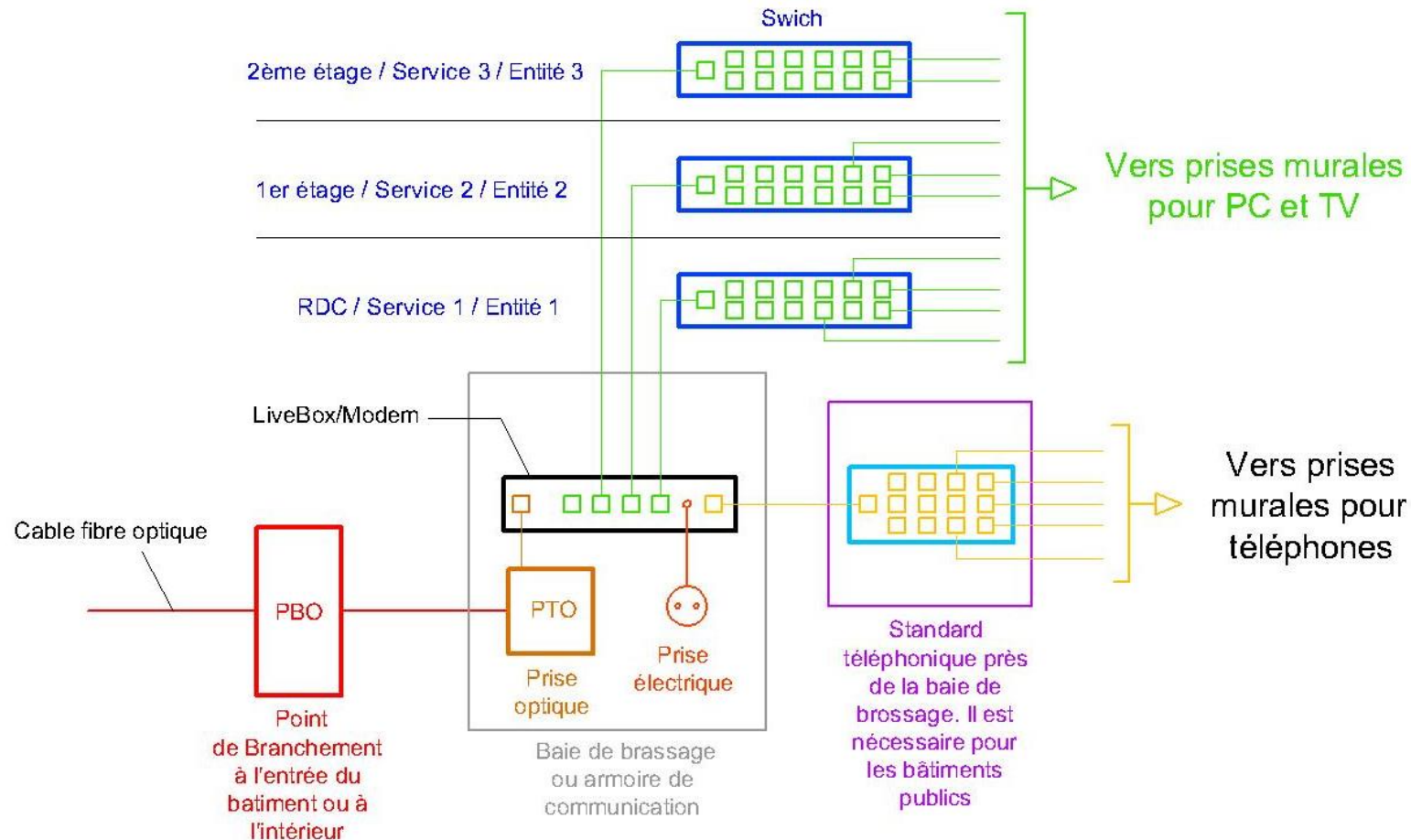
Source: onlogdd.com



Source alief-dz.com

Baie de brassage ou coffret de communication: Une baie de brassage sert à connecter les ports des matériels de réseau et de téléphonie aux arrivées des câbles réseau. Son installation est nécessaire pour les structures possédant un certain nombre d'équipements informatiques et/ou téléphoniques qui sont connectés en réseau. Une baie de brassage a comme principal avantage de faciliter l'organisation et l'utilisation du câblage. Elle est généralement constituée par un routeur, d'un commutateur ou plus et de platines qui servent à recevoir les câbles qui sont connectés aux prises situées sur les murs.<https://www.mixconcept.fr>

Les switch seront placés dans chaque étage/service/entité au lieu de les mettre dans la baie de brassage pour réduire le cablage



Prises murales rj 45

Source: internet



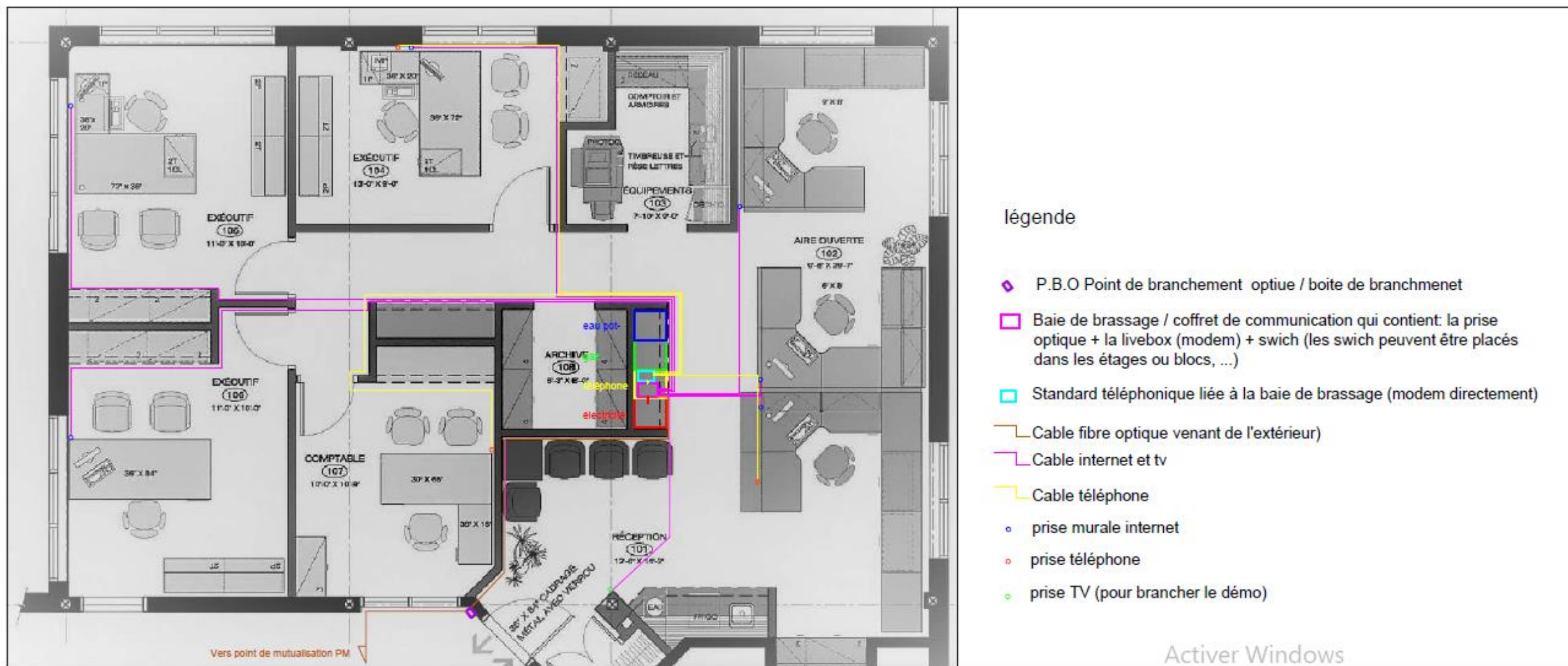
Standard téléphonique

Un exemple d'un schéma d'une installation fibre optique dans un éqyipent/bâtiment public

Ce schéma est presque similaire à toute autre installation téléphonique classique

L'armoire de communication et le standard téléphonique peuvent être placés dans le placard technique

Source: auteur



Un simple exemple d'une installation fibre optique dans un plan (pour comprendre le principe)

Ce plan sera envoyé indépendamment sous format PDF plus pour plus de lisibilité

Source du plan internet retravaillé par l'auteur