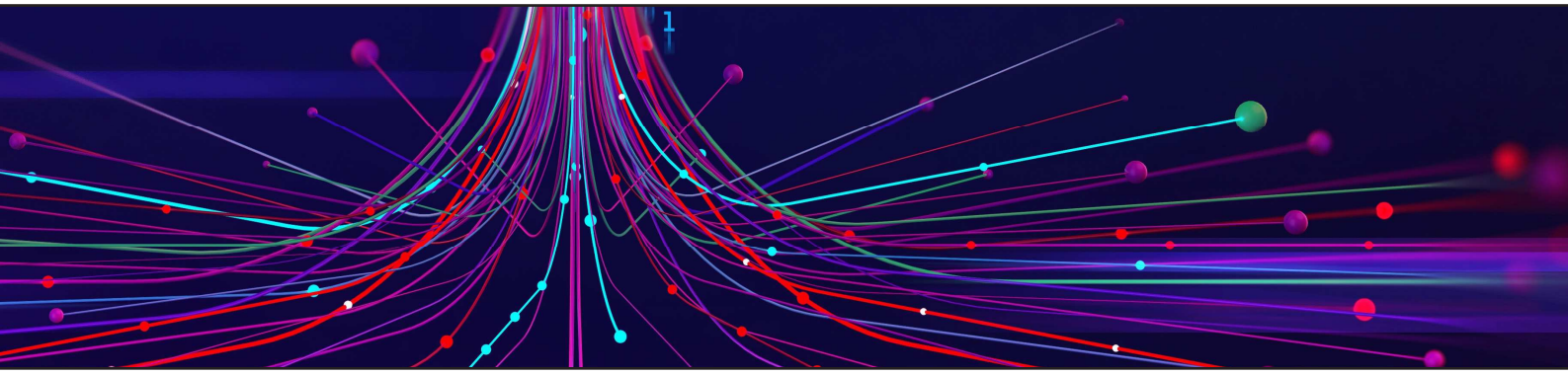
FRACARRO

SOLUTION GPON

Réseau optique passif Gigabit

Aide à la conception
Technologie
Configuration
Essai
Assistance



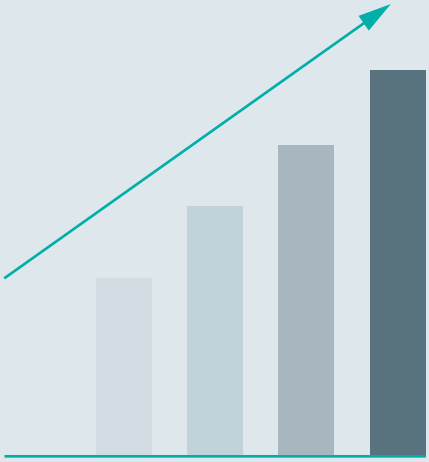
Présentation des réseaux GPON

LA TECHNOLOGIE

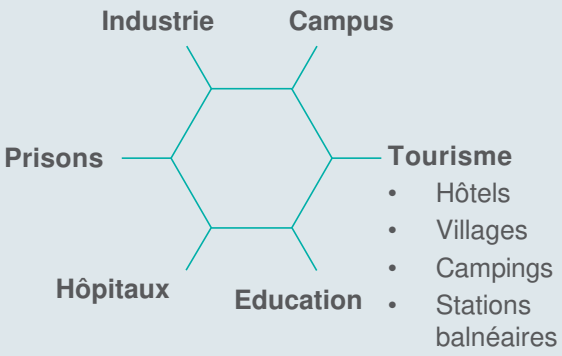
La demande **grandissante de connectivité et de distribution de services sur les réseaux IP** a rendu nécessaire l'adoption d'une technologie capable de satisfaire la demande toujours croissante de bande passante, aujourd'hui comme demain.

La solution GPON (Gigabit Passive Optical Network), également utilisée par les télécoms au niveau métropolitain et réalisée avec de la fibre optique passive monomode 9/125, représente la réponse à ces besoins.

Grâce à sa structure **point à multipoint**, elle est idéale pour les applications dans les contextes **commerciaux et hôteliers** (tels que les hôtels, les villages, les campings ou les centres de villégiature), mais aussi dans le secteur **tertiaire**, pour fournir des services de connectivité et de transport tels que le Wi-Fi , IPTV, CCTV, VoIP ; la bande passante disponible est particulièrement large : 2,5 Gbit/s en download et 1,25 Gbit/s en upload, avec possibilité de gérer 10G bit/sec (XG-PON), 40G bit/sec et au-delà.

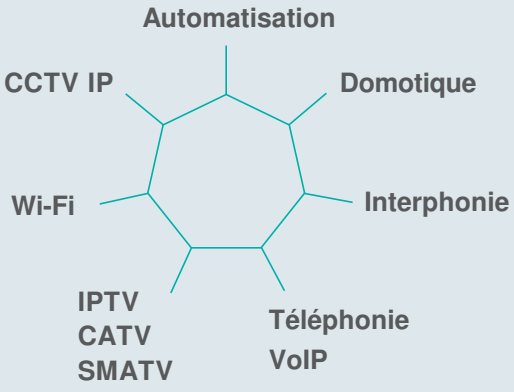


Les domaines d'application



- Hôtels
- Villages
- Campings
- Stations balnéaires

Les services distribués



L'architecture du système

Les solutions Fracarro GPON intègrent et distribuent des systèmes et des services basés sur le protocole IP; pour cette raison, l'infrastructure est constituée de dispositifs actifs capables de gérer la connexion des différents serveurs et contrôleurs et des différentes logiques de réseau.

ROUTEUR
Pour la gestion logique de réseau

SERVEUR ou CONTROLEUR des services
Distribué dans la structure

SWITCH CŒUR DE RESEAU
Pour gérer la connexion des serveurs et des contrôleurs

OLT - Opticale Line Termination
Le gestionnaire de réseau GPON

PON - Passive Optical Network
Coffrets, répartiteurs, fibre monomode, etc.

ONT - Opticale Network Termination
La « BOX » qui transforme la fibre en RJ45

RÉPARTITION DES SERVICES
Dans les chambres, appartements, bureaux et locaux techniques

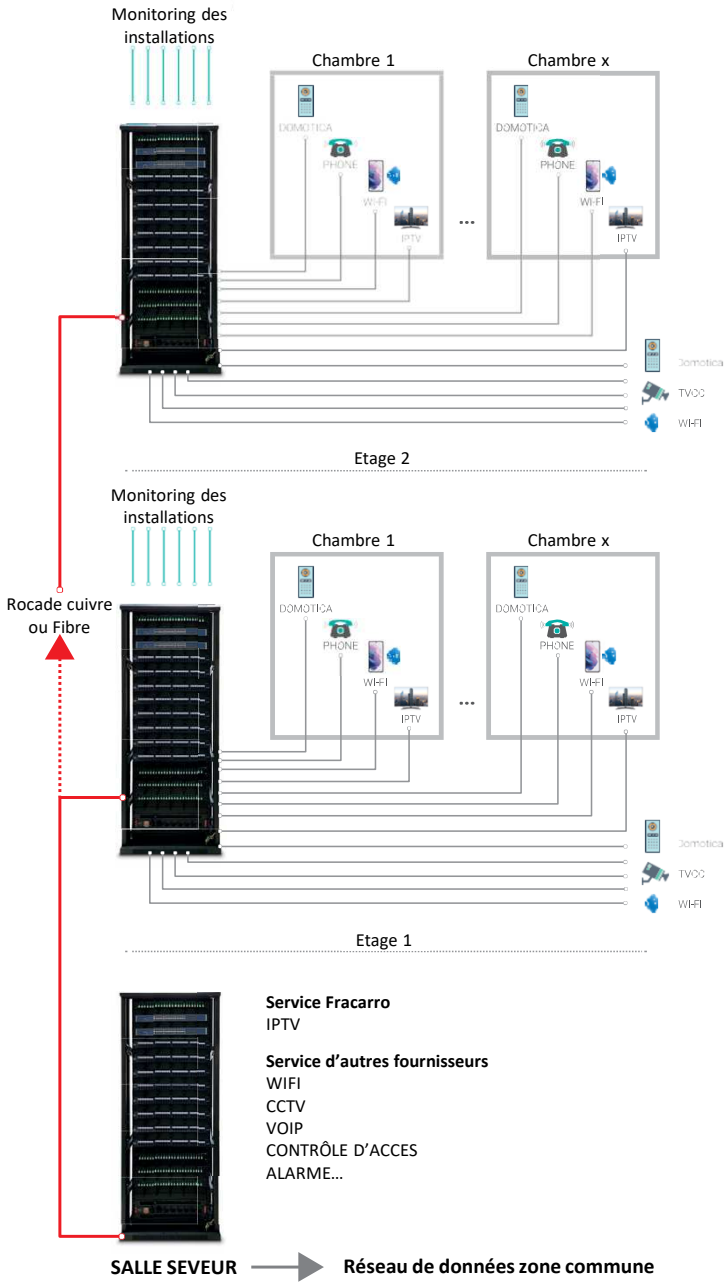
Réseau ETHERNET conventionnel

Installation de type conventionnel :

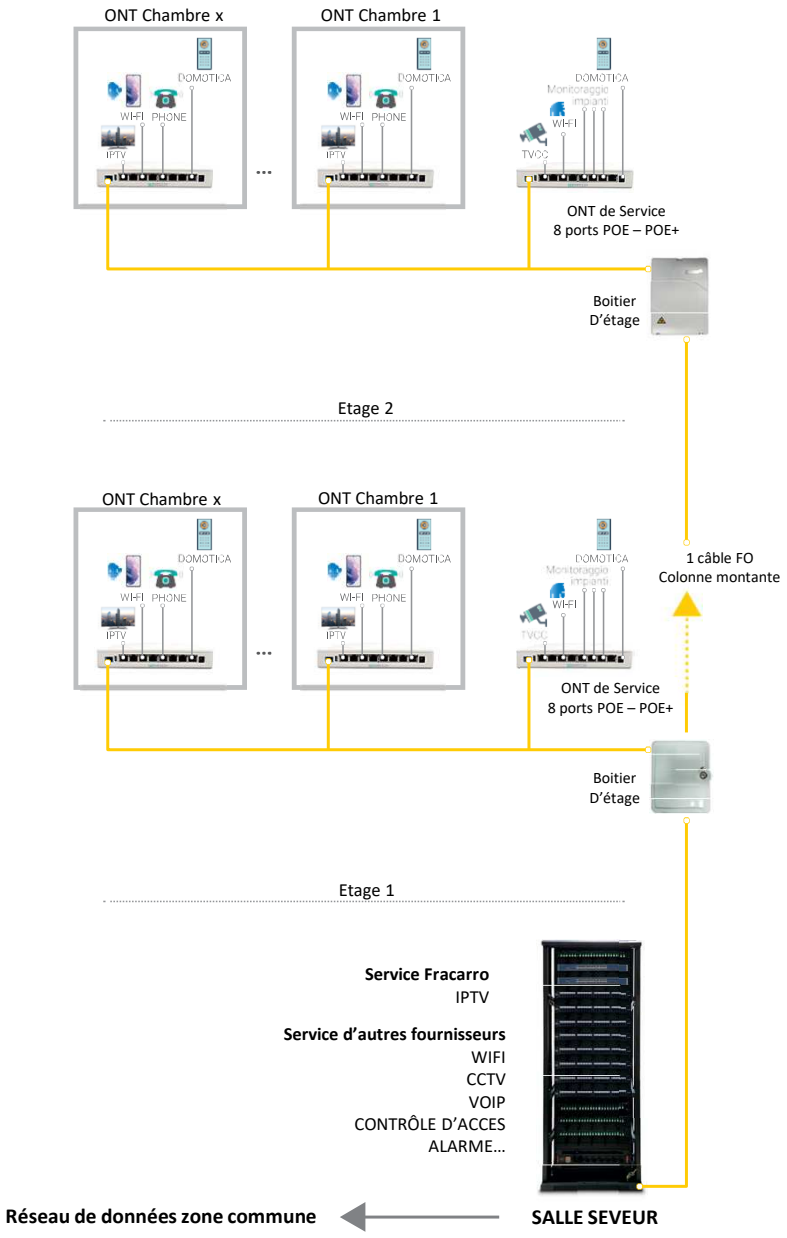
- Un local technique dédié et une baie à chaque étage
- Switchs actifs pour chaque étage
- Lignes UPS
- Installation de Clim
- Chemin de câbles dimensionné sur le volume des câbles
- Planification des travaux d'installation
- Longs temps d'installation

Système moins fiable :

Tout dysfonctionnement d'un Switch entraîne un mauvais service pour toutes les pièces de l'étage.



Réseau GPON



Système de type GPON :

- Une seule Baie dans la salle serveur
- Boitier d'étage et splitter
- Réduction de l'espace pour les locaux techniques
- Réduction du câble en cuivre
- Réduction du temps de déploiement
- Optimisation Opex-Capex

Système plus fiable :
Tout dysfonctionnement d'un **ONT** entraîne le mauvais service **d'une seule chambre ou bureau**.

Avantages de la solution GPON

La solution Fracarro GPON vous permet de créer des systèmes IP de dernière génération, avec une série d'avantages importants en termes d'innovation et de sécurité.

Infrastructure évolutive

Le système GPON est ouvert aux évolutions technologiques car il sera toujours possible d'acheminer de nouveaux services à travers le réseau de fibre optique. Choisir un système GPON, c'est concevoir des systèmes pérennes, sans crainte d'obsolescence du système, avec la garantie de préserver l'investissement pendant de nombreuses années.

Simplification

Grâce à sa configuration point à multipoint, le système GPON permet de rationaliser le système, avec des économies importantes en termes d'espace, de matériaux, de temps et de coûts d'installation :

- les baies au sol ou murale ne sont pas nécessaires et donc aucun compartiment technique n'est nécessaire pour leur logement
- puisqu'il s'agit d'un réseau passif, il n'y a pas de dispositifs actifs d'étage ou de zone ; de cette façon, la consommation d'énergie est limitée, les lignes UPS dédiées ne sont pas nécessaires et une plus grande fiabilité du système peut être comptée puisque les appareils passifs ne sont pas sujets à des dysfonctionnements
- aucun système de climatisation n'est nécessaire avec une réduction de la consommation d'énergie
- une plus petite quantité de matériaux est prévue (gaine, chemin de câble, goulotte, etc.)
- les temps d'installation diminuent
- les coûts de main-d'œuvre sont réduits

Évolutivité.

Un autre avantage important de la solution GPON est représenté par le fait qu'elle est parfaitement adaptable aux besoins réels du client ; il est possible de mettre en place de nouveaux services à tout moment, grâce à la capacité de bande passante de la fibre monomode et à l'évolution technologique des équipements actifs.

Immunité aux signaux.
L'utilisation de la fibre optique assure une parfaite immunité aux perturbations et interférences électromagnétiques, augmentant le degré d'efficacité et de fiabilité du système.

Protection contre la foudre

Dans ce cas également, les caractéristiques de la distribution de la fibre optique permettent aux systèmes GPON de préserver l'équipement actif en cas d'événements atmosphériques défavorables.

Distribution longue distance

Le système GPON augmente considérablement la possibilité de connecter des appareils actifs ONT avec la salle serveur, atteignant jusqu'à 20 km, bien au-delà de la limite de 90 mètres des connexions en cuivre.

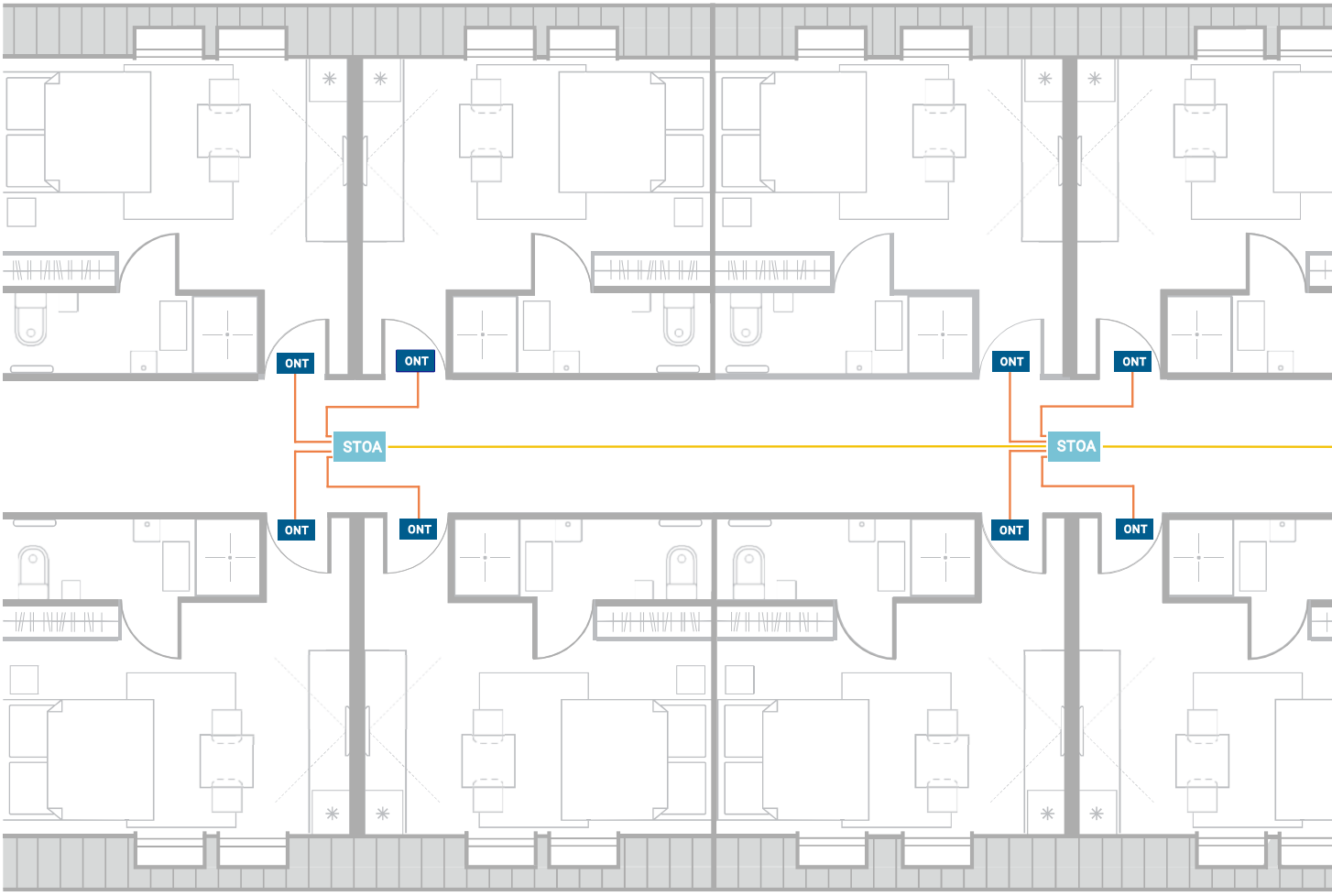
Fiabilité et performances.

La solution GPON représente également un choix avantageux en termes d'efficacité car elle utilise des systèmes de nouvelle génération qui permettent des performances maximales dans la distribution de la connectivité et des services.

Sécurité.

Avec les systèmes GPON, la protection des données est garantie grâce à la gestion dynamique de la bande passante et au trafic crypté.

Schéma architectural



COMMUNS

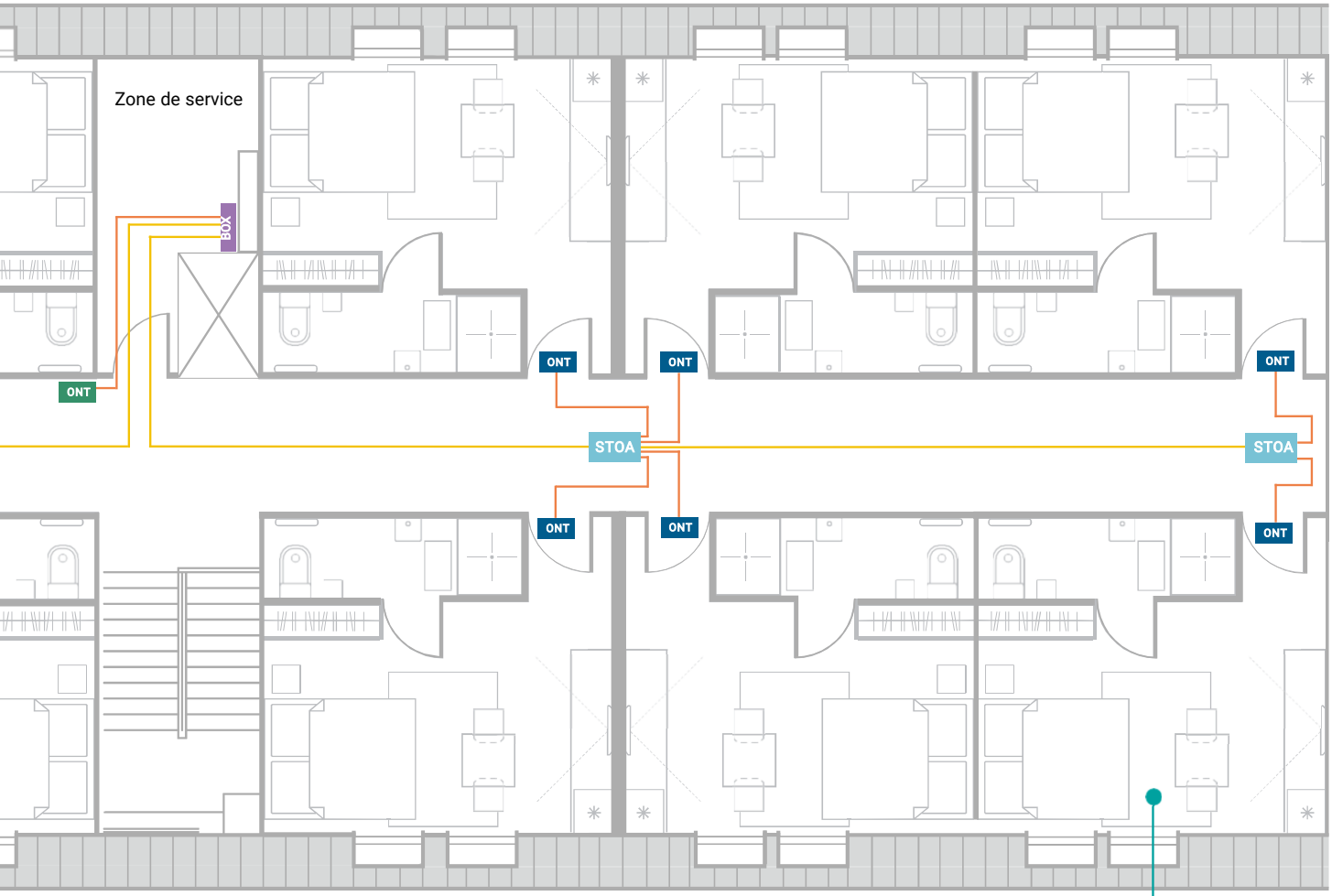
- Fibre monomode
- Jarretiére optique préco 5/10/20mt
- **Boitier d'étage STOA (pto-dtio)** terminaison locale
- **ONT** TECHNIQUE 8 ports PoE

Chambre

- Patch cord cat. 6
- Câble cuivre CAT.6 ou supérieur
- **ONT** 4/8 ports pour chambre
- Point utilisateur et téléphone IPTV RJ45
- WI-FI
- Domotique

Boitier d'étage

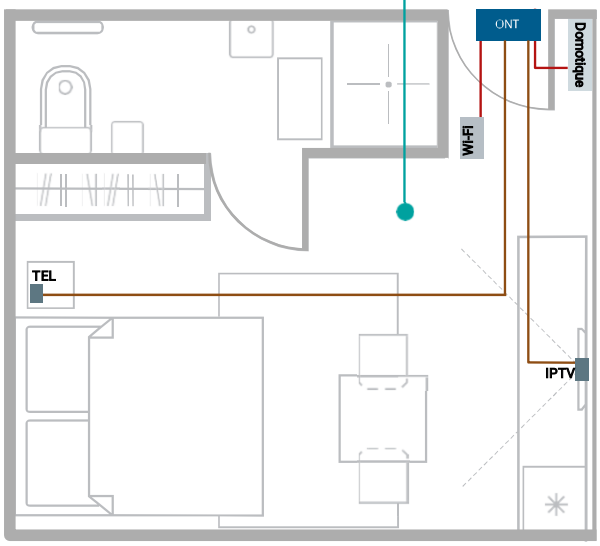
PTO-DTIO


Zone de service
BOX
ONT
ONT
ONT
ONT
STOA
STOA
ONT
ONT
ONT

Jarretière optique

ONT

ONT TECNIQUE


ONT
Domotique
Wi-Fi
TEL
IPTV

Infrastructure passive

L'offre Fracarro pour l'infrastructure passive GPON comprend une riche série de solutions de haute qualité, toujours mises à jour et faciles à installer.

SOLUTIONS INTÉRIEURES

Fibre optique

- tiroirs optiques
- boîtes optiques (PBO, PBOE, PMI…)
- splitter
- fibres optiques de différentes tailles, conformément à la réglementation
- jarretière optique, pigtails…
- équipements de mise en œuvre : fusionneuse, certificateurs, etc.

Réseaux conventionnels

- baies
- panneaux de brassage
- boîtier de terminaison
- câble catégorie 6, 6a, 7, etc., selon la réglementation
- cordons de brassage et noyaux pour différentes catégories de câbles
- pinces, certificateurs, etc.

SOLUTIONS EXTÉRIEURES – PERSONNALISÉES

- PBOE
- Chaussette de tirage
- tube, micro tube, tri-tube
- fibres optiques de différentes capacités
- machines de soufflage

Systèmes avec dispositifs passifs

Avec les produits passifs Fracarro, il est possible de mettre en œuvre des solutions qui s'adaptent aux différents besoins architecturaux et environnementaux : en distribution verticale pour les hôtels, les bureaux et en général pour le secteur tertiaire, à l'horizontale pour les villages, les campings, les centres de villégiature et l'industrie. Le tout selon la législation du secteur de référence.

Appareils actifs

Pour chaque besoin de connectivité, Fracarro fournit tous les dispositifs actifs nécessaires à la création des différents types de réseaux GPON, comme par exemple FTTR (Fiber to the Room) ou FTTD (Fiber to the Desk), pour la distribution de services hétérogènes.

SYSTÈMES CENTRAUX – OLT

Conçu pour gérer des réseaux jusqu'à 20 km d'extension, chaque OLT GPON est fourni pour répondre aux demandes de projets individuels, tant en termes de taille que de fiabilité : des OLT avec 4 ou 8 ports PON pour les plus petits, ils sont les plus simples pour gérer un nombre croissant d'ONT.

ÉQUIPEMENT UTILISATEUR FINAL - ONT

Chaque récepteur Fracarro ONT a été conçu pour répondre aux différents besoins de connectivité en fonction du type d'environnement :

- chambres d'hôtel
- espaces communs
- bureaux
- locaux techniques.

Les ONT sont disponibles avec :

- 2, 4, 8 ports Gigabit Ethernet
- 8 ports Gigabit Ethernet PoE+, alimentant des appareils POE, par ex. points d'accès, caméras IP, téléphone IP…
- Ports Pots, pour gérer les téléphones analogiques sur les centraux téléphoniques VoIP
- Wi-Fi embarqué, pour gérer la connectivité sans fil dans les petites et moyennes structures

SWITCH ETHERNET

Pour la gestion des serveurs et des contrôleurs dans la salle serveur et la connexion des utilisateurs dans les espaces communs, Fracarro dispose de différents types de dispositifs de réseau actifs, adaptés au nombre de dispositifs pouvant être connectés et au niveau de service requis :

- 24, 48 ports
- ports SFP pour connexion fibre optique
- Disponible en version PoE
- avec niveau de service L2 et L3
- Le routeur est également disponible pour gérer la logique du réseau et les services d'interconnexion.

La solution Fracarro IPTV

En plus d'être un partenaire pour le monde des réseaux, **Fracarro** est depuis près de 90 ans synonyme de **réception et de distribution de signaux RF et IP** également pour les **systèmes multi-utilisateurs**.
Les solutions centralisées Fracarro sont fabriquées avec des produits de haute qualité et sont le résultat de plus de 20 ans de recherche et développement dans ce secteur.

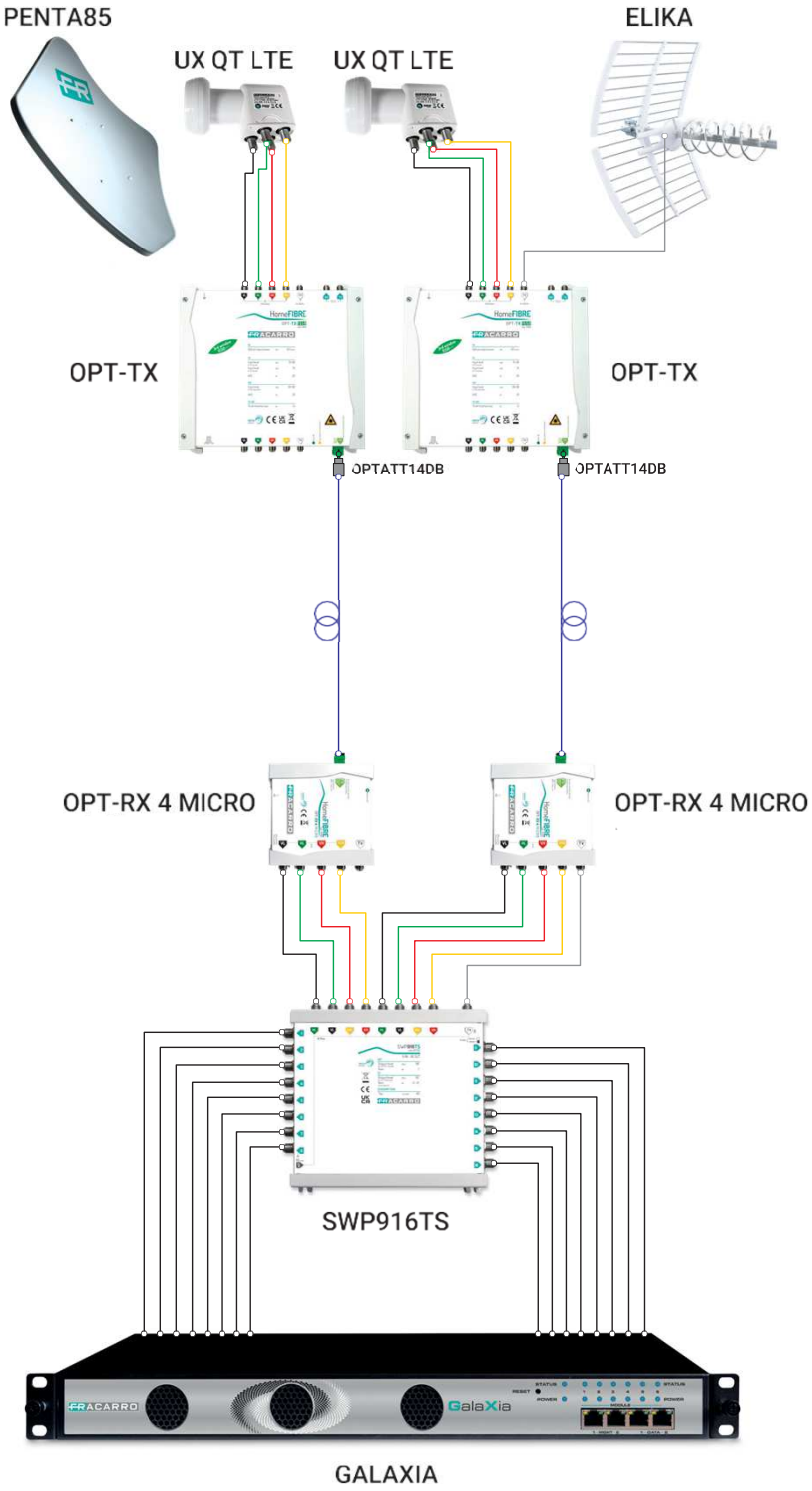
NOUVELLE CENTRALE GALAXIA

GALAXIA est la nouvelle solution professionnelle Fracarro pour la création de systèmes multi-utilisateurs. **Extrêmement modulaire et flexible**, il répond à tous les besoins de diffusion de contenus Satellite, Numérique Terrestre ou provenant de sources externes. Les domaines d'application sont nombreux : **l'hôtellerie** (hôtels, villages, campings, clubs), **l'éducation** (écoles, cités universitaires), **la santé** (hôpitaux, Clinique, EHPAD), **les prisons, les navires, les bâtiments institutionnels** et d'une manière générale toutes les structures collectives.
L'unité de contrôle GALAXIA permet de gérer non seulement les contenus reçus des antennes satellites ou numériques terrestres, mais également ceux provenant d'un **système IPTV**, puis de les rendre à nouveau disponibles pour la distribution coaxiale ou la distribution IPTV multicast.

Idéale pour la distribution de programmes IPTV via une infrastructure GPON, l'unité de contrôle se caractérise par une série d'avantages importants.

- Rack standard 1U 19”
- Doubles alimentations redondantes de série
- ventilation forcée
- possibilité d'insérer des modules à chaud (hot-swap)
- 4 ports GE RJ45 à l'avant (2 pour la gestion, 2 pour le flux IP in/out)
- prend en charge nativement jusqu'à 120 entrées IPTV et 120 sorties IPTV (SPTS/MPTS)
- gestion de différentes sources (DVB-S2/S2X, DVB-T2, DVB-C, HDMI, module CAM, etc.)
- gestion des paramètres avancés de chaque programme (filtrage PID, SID, NIT, LCN, ONID, etc.)
- gestion via l'interface web intégrée (configuration, maintenance, etc. en locale ou à distance)
- idéal pour distribuer du contenu IPTV via l'infrastructure GPON
- prend en charge le protocole SNMP

Exemple de système IPTV



Fracarro toujours à vos côtés

Avec plus de **20 ans d'expérience dans le domaine de la fibre optique**, Fracarro est le partenaire idéal pour la définition, l'activation et la gestion des solutions GPON. Des techniciens spécialisés sont à la disposition des professionnels à chaque étape de la construction du système, offrant une large gamme de services.

RESSOURCES POUR LE CONCEPTEUR

Fracarro accompagne les études de conception dans le développement de solutions de diffusion de données pour chaque type de projet, en fournissant toutes les indications techniques et économiques nécessaires à l'élaboration d'un calcul métrique. En fonction du type de structure, des services et des informations de conception (architecturales et électriques), le bureau technique Fracarro définit les aspects de distribution et dimensionne les équipements actifs pour fournir une solution constructive complète avec :

- projet
- logique de réseau
- liste de matériel
- fiches produits
- budget économique

La présence de Fracarro dans tout le pays lui permet d'organiser des cours de remise à niveau et des formations sur les nouvelles technologies et les solutions associées sur site ou en visioconférence.

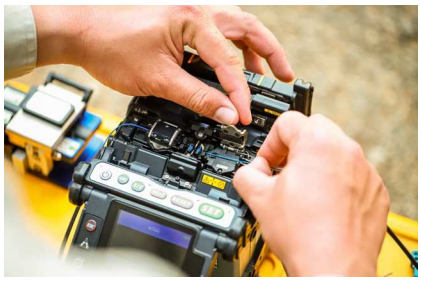
ASSISTANCE À L'INSTALLATEUR

Grâce à un réseau de professionnels dédiés, Fracarro est en mesure d'accompagner l'installateur dans la création de systèmes spéciaux, aussi bien sur site qu'à distance.

Assistance sur place

En plus des solutions pré-câblées pour faciliter la construction des systèmes, Fracarro fournit des services pour :

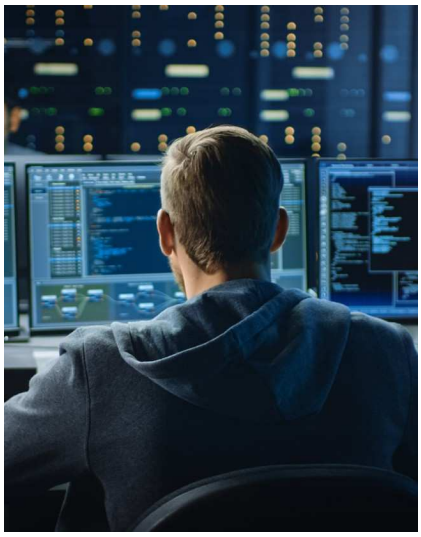
- jonction fibre
- installation et pointage d'antenne
- Déclaration de conformité



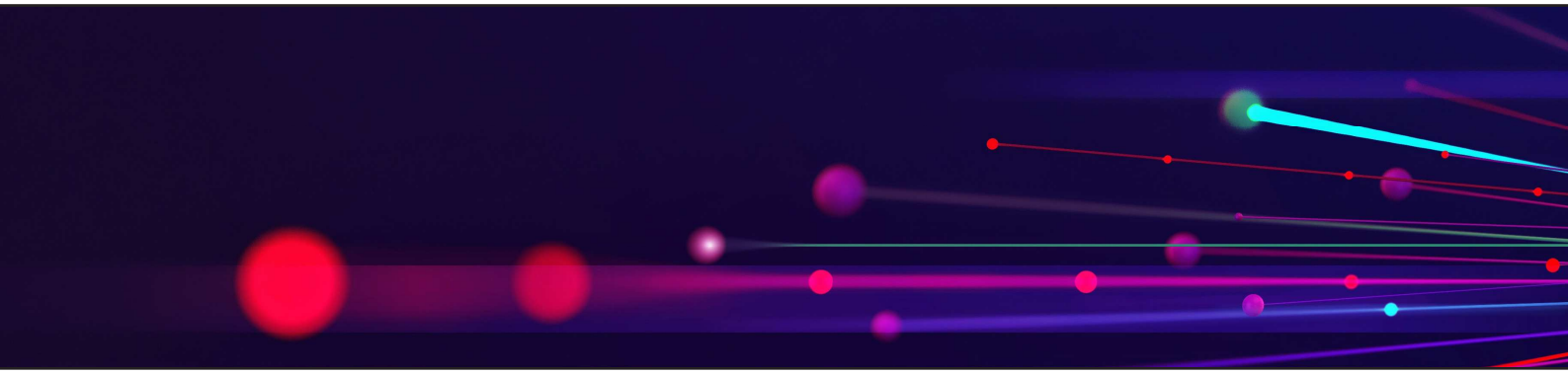
Activation du réseau

La mise en route des systèmes représente une phase délicate de tous les réseaux, qu'ils soient traditionnels ou GPON. Fracarro est aux côtés de l'installateur avec des compétences avancées en réseau, en particulier dans la phase d'organisation logique, se positionnant comme l'interlocuteur technique idéal pour les professionnels qui, dans les chantiers de construction nécessitent une connexion au réseau de données. En fait, Fracarro s'occupe de la définition du **plan IP**, c'est-à-dire des logiques de réseau qui permettent de gérer la distribution des différents services en toute sécurité, même à distance.

Même dans **la phase de configuration et de test**, Fracarro offre tout le soutien pour la mise en œuvre de la solution et l'activation des services en toute sécurité et continuité.



Assistance

Le service d'assistance Fracarro est disponible pour répondre à toute demande technique ou pour des interventions de maintenance sur les systèmes installés.

Fracarro France
7, Rue du Fossé Blanc – Bât C1 – 92622 GENNEVILLIERS CEDEX
tel +331 47 28 34 00 - info@fracarro.com
www.fracarro.com