



**CONVENTION DE DELEGATION DE SERVICE PUBLIC
RELATIVE A LA CONCEPTION, A L'ETABLISSEMENT ET A L'EXPLOITATION
DU RESEAU DE COMMUNICATIONS ELECTRONIQUES A TRES HAUT DEBIT
DE LA HAUTE-GARONNE**

AVENANT N°7

ENTRE LES SOUSSIGNES :

Le Syndicat mixte Haute-Garonne Numérique, sis 1 Boulevard de la marquette, 31090 Toulouse, représenté par Monsieur le Président du Comité Syndical en exercice, Victor DENOUVION, dûment autorisé à signer les présentes par une délibération du Comité syndical en date du 4 mars 2025.

Ci-après dénommé le « **Délégant** »,

D'une part,

ET :

FIBRE 31, société par actions simplifiées au capital de 16 800 000 euros dont le siège social est situé à ZAC BASSO CAMBO 25 Avenue Gaspard Coriolis, enregistrée au registre du commerce et des sociétés de TOULOUSE sous le n° 824 290 969, représentée par Madame Ilham DJECHAICH, dûment habilitée,

Ci-après, dénommée le « **Délégataire** » ou « **Fibre 31** »

D'autre part,

Ou par défaut, dénommés individuellement une « **Partie** » ou conjointement les « **Parties** ».

ETANT PREALABLEMENT EXPOSE QUE :

1. Par délibération du 11 avril 2018, le Syndicat mixte Haute-Garonne Numérique (ci-après « **le Délégant** »), a approuvé le projet de convention de délégation de service public relatif à la conception, à l'établissement et l'exploitation du réseau de communications électroniques à Très Haut Débit (THD) sur le territoire de la Haute Garonne (ci-après la « **Convention de DSP** ») et autorisé sa Présidente à signer ladite Convention de DSP ainsi que tout acte relatif ou connexe à ce contrat.
2. La Convention de DSP a été signée le 25 mai 2018 avec le groupement momentané d'entreprises composé des sociétés Altitude Infrastructure THD (mandataire du groupement) et de la société Haku (ci-après le « **Groupe**ment »).
3. Conformément à l'Article 4.1 de la Convention de DSP, le Groupe
- ment a créé le 3 juillet 2018 une société ad hoc, la société FIBRE 31, dédiée à l'exécution de la Convention de DSP, laquelle est venue se substituer de plein droit au Groupe
- ment signataire de la Convention de DSP pour l'accomplissement de ses obligations contractuelles.
4. Un avenant n°1 à la Convention de DSP a été conclu le 27 novembre 2019. Il avait pour objet de remplacer le catalogue de services version 3.0 par le catalogue de services version 3.1.
5. Un avenant n°2 à la Convention de DSP a été conclu le 12 juillet 2021. Il avait notamment pour objet de fixer les modalités ainsi que les incidences financières et comptables de la mise à disposition des ouvrages et équipements de montée en débit.
6. Un avenant n°3 à la Convention de DSP a été conclu le 23 juin 2023. Il avait notamment pour objet de tenir compte des évolutions du cadre réglementaire issues de la décision n°2020-1432 du 8 décembre 2020 de l'ARCEP. Ces modifications impliquent la mise en œuvre d'une nouvelle version 4.0 de l'offre de Services d'accès FTTH passif et la mise en œuvre d'une nouvelle version 1.0 de l'offre de Service d'accès FTTE passif.
7. Un avenant n°4 à la Convention de DSP a été conclu le 15 juin 2023. Il avait notamment pour objet de modifier le planning de déploiement du Réseau et les mesures associées pour atteindre l'objectif de complétude, de prendre en compte le rattachement de la commune de Fontenilles à la Communauté de communes du Grand Ouest Toulousain et la nécessité de desservir cette commune dans les mêmes conditions que les autres communes de l'EPCI, de mettre en cohérence l'Annexe 14-A et l'Article 2.2.5 de la Convention de DSP sur les modalités financières de prise en compte des opérations d'enfouissement, de réaliser d'un réseau « WAN départemental » activé (Wide Area Network ou Réseau d'interconnexion) afin de raccorder les sites publics situés sur le périmètre de la Convention de DSP afin de faciliter la mise en œuvre de services numériques innovants et mutualisés.
8. Un avenant n°5 à la Convention de DSP a été conclu le 12 juin 2024. Il avait notamment pour objet de modifier le catalogue de services et la grille tarifaire afin d'adapter la Convention de DSP aux évolutions du marché des communications électroniques à destination des entreprises et renforcer la compétitivité et l'attractivité du réseau très haut débit sur ce secteur. Il est également apparu nécessaire, afin de s'adapter aux demandes des opérateurs mobiles, de faire évoluer l'offre d'accès

FTTE passive afin que les sites mobiles puissent être également raccordés via une fibre dédiée sur infrastructure FTTH.

9. Une avenant n°6 à la Convention de DSP a été conclu le [●], ayant notamment pour objet d'adapter les règles d'ingénierie du réseau de collecte, de préciser les modalités de contrôle du taux de raccordements longs, d'acter la conclusion d'une *Convention relative au déploiement des Lignes FttH et FTTE dans les Zones dentelles aux frontières des départements de la Haute-Garonne et de l'Ariège* et d'arrêter et formaliser les modalités de réalisation de la Réception globale et définitive

10. Depuis, les Parties ont constaté la nécessité de faire évoluer d'autres dispositions de la Convention de DSP afin de répondre aux besoins Usagers collectivité en matière de services numériques souverains à forte valeur ajoutée, en mettant en place un nouveau Service « GFU NextGen » portant sur un réseau dédié d'interconnexion de sites (niveau 3) pouvant bénéficier directement aux membres du Syndicat.

11. Tel est l'objet du présent avenant (ci-après « **l'Avenant n°7** ») dont la conclusion est fondée sur les articles L. 3135-1 et R. 3135-7 du code de la commande publique, étant précisé que l'Avenant n°7 ne conduit pas à une modification substantielle car ce nouveau Service :

- n'aurait pas attiré davantage de participants à la consultation pour l'attribution de la Convention de DSP, compte tenu de son caractère marginal sur les aspects tant techniques qu'économiques ;
- ne modifie pas l'équilibre économique de la Convention de DSP dans un sens favorable au Délégitaire qui n'était pas prévu initialement ;
- n'étend aucunement le champ de la convention de DSP dans la mesure où l'objet de cette dernière n'est pas modifié ;
- n'a pas pour effet de remplacer le Délégitaire par un nouveau concessionnaire.

CECI EXPOSE, IL EST CONVENU CE QUI SUIT :

ARTICLE 1. DEFINITION – INTERPRETATIONS

À moins qu'une autre définition en soit donnée dans l'Avenant n°7, les termes en majuscules utilisés ont la signification qui leur est attribuée à l'Article 1 de la Convention de DSP. Les termes dont la définition est donnée dans le préambule de l'Avenant n°7 ont la même signification dans le reste de l'Avenant n°7.

Les titres attribués aux Articles et aux Annexes de la Convention de DSP et de l'Avenant n°7 sont donnés à titre indicatif et ne peuvent pas être pris en considération pour l'interprétation ou l'application des stipulations de la Convention de DSP, de l'Avenant n°7 et de leurs annexes respectives.

ARTICLE 2. OBJET DE L'AVENANT

L'Avenant n°7 a pour objet :

- La modification de l'Article 23.1 de la Convention de DSP pour y intégrer le Service « GFU NextGen » ;
- La modification subséquente du catalogue de Services (Annexe 13).
- La description de l'offre de service GFU « NextGen » telle que définie dans les « Conditions Particulières - Collectivités GFU NextGen » (Annexe B)

ARTICLE 3. MODIFICATION DE L'ARTICLE 23.1 DE LA CONVENTION DE DSP

Conformément aux dispositions de la Convention de la DSP, les Parties conviennent de mettre en place le Service « GFU NextGen » portant sur un réseau dédié d'interconnexion de sites (niveau 3) pouvant bénéficier directement aux membres du Syndicat.

En outre, le Délégrant souhaite s'appuyer sur le réseau délégué pour faciliter la mise en œuvre du programme de développement des services et usages numériques voté par le Conseil Départemental le 20 octobre 2020, dont les objectifs ont été déclinés dans la feuille de route adoptée le 26 mars 2024.

Ce programme vise à faciliter le développement des usages et services numériques innovants sur les territoires dits (« territoires intelligents »), tels que la vidéoprotection, la mise en place d'interconnexion de bâtiments publics ou le raccordement de capteurs ou concentrateurs de capteurs lesdits services devant s'appuyer sur le réseau public pour en faciliter la mutualisation, la maîtrise des coûts et assurer la célérité du déploiement, tout en valorisant les investissements réalisés dans le cadre de la présente DSP.

Après avoir échangé sur les conditions relatives à la mise en place du Service « GFU NextGen », les Parties sont convenues de modifier l'Article 23.1. de la Convention de DSP.

Ainsi, les stipulations qui suivent remplacent celles de l'Article 23.1 de la Convention de DSP (dispositions nouvelles en gras dans le texte) :

« 23.1 SERVICES FOURNIS AUX USAGERS

Le Délégataire fournit aux Usagers du Réseau les Services énumérés ci-après, dont les caractéristiques techniques et tarifaires sont détaillées en Annexes 10 et 13, dans le respect des principes de l'Article 24.

Le Déléataire fournit les Services suivants :

- *accès passif aux Lignes FttH à partir d'un Point de mutualisation, sous forme de cofinancement initial et a posteriori ;*
- *accès passif aux Lignes FttH à partir d'un Point de mutualisation, sous forme de location mensuelle ;*
- *fourniture de lien dédié Ftto*
- *fourniture d'un lien de transport entre les Points de Mutualisation et leurs Nœuds de raccordement optique de rattachement ;*
- *fourniture d'un lien de collecte passif et actif entre les Nœuds de raccordement optique ;*
- *accès actif de type bitstream FttH ;*
- *fourniture de liens de fibre noire sous forme d'IRU ou de location ;*
- *liens de bande passante à forte qualité de service (FttE **ou** Ftto) ;*
- *hébergement au NRO (conditions particulières hébergement) ;*
- *un Service aux Utilisateurs de réseaux indépendants, notamment de groupement fermé d'utilisateurs (GFU) constitués, par exemple, de personnes publiques ;*
- *Un Service d'accès aux infrastructures support du Réseau ;*
- *Un Service de GFU "ville intelligente", notamment pour faciliter le raccordement d'objets connectés ;*
- ***Un Service « GFU NextGen » portant sur un réseau dédié d'interconnexion de sites (niveau 3).***

ARTICLE 4. MODIFICATION DU CATALOGUE DE SERVICES ET DE LA GRILLE TARIFAIRE

Dans le cadre de l'application des Articles 23.2 et 24 de la Convention de DSP, le Déléataire a pour mission de définir et faire évoluer, en accord avec le Délégrant, un catalogue de Services et une grille tarifaire de façon à satisfaire les besoins raisonnables et justifiés des Usagers.

Afin de répondre à cet engagement, et pour tenir compte des modifications de l'Article 23.1 de la Convention de DSP, le Déléataire a proposé au Délégrant la modification du catalogue de services et des tarifs associés.

S'agissant du catalogue de services,

- L'intégration du Service « GFU NextGen » ;
- L'intégration des tarifs issus du Service « GFU NextGen ».

En conséquence les Parties conviennent de remplacer l'Annexe 13 de la Convention DSP par l'annexe A de l'Avenant n°7, nouvelle Annexe 13 de la Convention DSP.

ARTICLE 5. SOUS-CONTRAT

Pour la mise en œuvre du Service « GFU NextGen », le Déléataire est autorisé à conclure un ou plusieurs sous-contrats avec des entités tierces de son choix appartenant ou non au même groupe.

Le Déléataire s'assure des capacités techniques et financières ainsi que des garanties présentées par ses sous-contractants, notamment au regard de la législation du travail, de l'environnement, de la sécurité et de la sûreté.

Les sous-contrats passés par le Déléataire avec des tiers ne pourront avoir une date d'échéance postérieure à la date de fin de la Convention de DSP, sauf accord exprès et préalable du Délégant.

ARTICLE 6. ENTREE EN VIGUEUR DE L'AVENANT

Dans un délai de dix (10) jours à compter de sa date de signature par les Parties, l'Avenant n°7 est notifié par le Délégant au Déléataire et un avis informant les tiers de la signature de l'Avenant n°7 et des modalités suivant lesquelles cet acte peut être consulté est publié par le Délégant dans des conditions permettant de faire courir les délais de recours contentieux à l'égard des tiers.

L'Avenant n°7 entre en vigueur à compter de sa notification par le Délégant au Déléataire. La date de réception de cette notification par le Déléataire vaut date d'entrée en vigueur de l'Avenant (la « **Date d'Entrée en Vigueur de l'Avenant n°7** »).

A compter de cette date, l'Avenant n°7 fait partie intégrante de la Convention de DSP et toute référence à la Convention de DSP s'entendra d'une référence à la Convention de DSP telle que modifiée par l'Avenant n°7.

ARTICLE 7. PORTEE DE L'AVENANT N°7

L'Avenant n°7 n'a pas pour objet de modifier les stipulations de la Convention de DSP et des Annexes autres que celles expressément mentionnées dans l'Avenant n°7.

Les autres stipulations de la Convention de DSP demeurent en vigueur et inchangées.

En cas de contradiction entre l'Avenant n°7 et la Convention de DSP, les stipulations de la Convention de DSP prévalent.

ARTICLE 8. DIVISIBILITE DES STIPULATIONS

Si l'une des stipulations de l'Avenant n°7 est déclarée nulle ou inapplicable, ou fait l'objet d'une requalification, par un tribunal, un expert, ou toute autre autorité compétente, ladite stipulation sera réputée non écrite et les autres stipulations de l'Avenant n°7 continueront à produire tous leurs effets.

Néanmoins et dans la mesure du possible, les Parties négocieront de bonne foi pour convenir d'une clause mutuellement satisfaisante visant à remplacer la stipulation de l'Avenant n°7 déclarée nulle ou non applicable.

ARTICLE 9. ABSENCE DE NOVATION

A compter de la date d’entrée en vigueur de l’Avenant n°7, la Convention de DSP est modifiée sans opérer une quelconque substitution aux droits et obligations des Parties au titre de la Convention de DSP.

ARTICLE 10. ANNEXES

Le tableau de concordance des modifications ou créations des annexes à la Convention de DSP est le suivant :

Annexes à l’Avenant	Annexes à la Convention de DSP
Annexe A	Annexe 13 – Catalogue de services (Version 5)
Annexe B	Annexe 14 – Conditions Particulières – Collectivités – GFU NextGen (Version 5) ^[CD1]

ARTICLE 11. SIGNATURE ELECTRONIQUE

Les Parties conviennent par les présentes de signer électroniquement le présent Avenant n°7 conformément aux dispositions des articles 1174 et suivants et 1366 et suivants du Code civil français, par l’intermédiaire du prestataire DocuSign, société par actions simplifiée ayant son siège social situé à Issy-les-Moulineaux (92130), 9-15 rue Maurice Mallet, identifiée sous le numéro d’immatriculation unique 812 611 150 RCS Nanterre, qui assurera la sécurité et l’intégrité des copies numériques du présent Avenant n°7 conformément aux Textes sur la Signature Electronique.

Chaque Partie s’engage à prendre toutes les mesures appropriées pour s’assurer que la signature électronique du présent Avenant n°7 est effectuée par son représentant dûment autorisé aux fins des présentes.

Chaque Partie reconnaît et accepte par les présentes que la signature du présent Avenant n°7 par le biais du procédé électronique susmentionné est effectuée en pleine connaissance de la technologie mise en œuvre, des conditions d’utilisation y afférentes et des Textes sur la Signature Electronique, et accepte de présumer de la fiabilité dudit procédé de signature électronique au sens de l'article 1367 du Code civil français, même si la signature utilisée est de niveau simple ou avancé au sens du Règlement EIDAS.

Chaque Partie accepte que le présent Avenant n°7 signé et daté par le biais du processus électronique susmentionné exprime son consentement et constitue l'original du présent Avenant n°7 ayant la même force probante qu'un accord sur papier, manuscrit, daté et signé.

Pour les besoins du présent article :

« Règlement eIDAS » désigne le Règlement (UE) n° 910/2014 du Parlement européen et du Conseil du 23 juillet 2014 sur l’identification électronique et les services de confiance pour les transactions électroniques au sein du marché intérieur.

Envoyé en préfecture le 07/03/2025

Reçu en préfecture le 07/03/2025

Publié le 07/03/2025

ID : 031-200062628-20250304-20250304_01PVCS-DE

S²LO

« Textes sur la Signature Electronique » désigne les articles 1174 à 1177, 1366 et 1367 du Code civil, le décret n° 2017-1416 du 28 septembre 2017 relatif à la signature électronique et le Règlement eIDAS.

ED 4

PAGE DE SIGNATURES

L'exemplaire original de l'Avenant n°7 signé électroniquement par les Parties satisfaisant à l'exigence d'une pluralité d'originaux conformément aux dispositions de l'article 1375 du Code civil et chaque Partie dispose d'un exemplaire de l'Avenant n°7 sur un support durable reçu du prestataire de service www.docusign.com.

En un (1) exemplaire numérique original,

Pour le SMO Haute-Garonne Numérique

Le Président
Victor DENOUVION



Pour Fibre 31,

La Présidente
Ilham DJEHAICH





Catalogue de Services

Sommaire

1	Gamme Infrastructures	4
1.1	Fourreaux et chambres	4
1.2	Fibre optique noire	6
1.3	Longueur d'ondes WDM	11
1.4	Hébergement en local technique / NRO	12
1.5	Hébergement sur points hauts	14
1.6	Collecte activée des NRO	15
1.7	Bordereau d'extensions	17
2	Gamme Grand Public	18
2.1	Accès Passif	18
2.2	Accès Actif	27
3	Gamme Entreprises	30
3.1	Accès Passif	30
3.2	Accès Actifs	33
4	Gamme Collectivités	40
4.1	GFU Multi-Sites	40
4.2	GFU Ville intelligente	42
4.3	GFU NextGen	43

Préambule

Au travers de son catalogue de services, l'Exploitant met à disposition ses infrastructures aux opérateurs de services et aux utilisateurs de réseaux indépendants (ci-après les Usagers), de manière neutre et non discriminatoire.

Ainsi, l'Exploitant propose une gamme de services complète, conçue de manière à satisfaire différents objectifs :

- Permettre la réponse à l'ensemble des usages en télécommunications fixes sur un territoire ;
- Etre en mesure de proposer des alternatives aux différentes offres Haut Débit, dans le cadre de la bascule technologique vers le Très Haut Débit ;
- Répondre, tant sur un plan technique qu'un plan tarifaire, aux besoins des différentes typologies d'opérateurs (nationaux, locaux, alternatifs, spécialisés) ;
- Etre et demeurer compétitif afin de contribuer efficacement à la stimulation du marché sur les territoires desservis ;
- Assurer un mode de gestion industriel de ces services, afin de simplifier et de fluidifier les processus opérationnels entre opérateurs d'infrastructures et opérateurs de services.

Ce catalogue est ouvert et accessible aux opérateurs et utilisateurs au sens du 1er alinéa du I de l'article L.1425-1 du Code général des collectivités territoriales, à savoir :

- Les opérateurs de communications électroniques, déclarés auprès de l'ARCEP selon l'article L33-1 ;
- Les utilisateurs de réseaux indépendants : entreprises privées multi établissements, Collectivités territoriales, établissements de santé, d'enseignements, ... La constitution de ces réseaux indépendants n'est ouverte que dans le cadre exclusif d'un Usager ayant constitué un Groupement Fermé d'Utilisateurs (au sens de la définition ARCEP et de l'article L32 du Code des Postes et Communications Electroniques).

Hors exception stipulée au sein des contrats de services, les tarifs des services fournis dans ce catalogue seront révisés annuellement dans la limite de 75% de la dernière variation annuelle de l'indice des salaires mensuels de base par activité - Télécommunications - NAF rév. 2 - Niveau A38 - Poste JB - Base 100 2ème trim 2015, sans que cela ne puisse remettre en cause les engagements pris par l'Usager.

1 Gamme Infrastructures

1.1 Fourreaux et chambres

L'offre consiste en la mise à disposition, d'un droit de passage d'un câble optique dans un fourreau du Réseau.

Ce service comprend l'étude technique, la mise à disposition de l'accès aux fourreaux, et la maintenance de l'infrastructure entre les Points de livraison du service.

Les offres de fourreaux sont proposées entre tous les points d'accès et les chambres d'accès de l'infrastructure optique de la collectivité en €/ml.

Les prix sont fixés selon 2 paramètres : la longueur du câble ainsi que la durée d'engagement.

- Deux types d'usages sont identifiés :
 - Déploiement d'un réseau FTTH mutualisé (BLOM)
 - Déploiement de tout autre réseau optique (hors BLOM)

1.1.1 Offre d'accès au génie civil pour un réseau FTTH mutualisé (BLOM)

Cette offre est destinée à la mise en œuvre de câbles optiques dans le cadre de déploiement de boucle locale optique mutualisée (BLOM) en zone arrière de point de mutualisation. Les commandes sont réalisées par groupe de tronçons, pour une facturation minimale correspondant à 1.000m par bon de commandes.

Frais d'accès et redevances :

Prestations d'accès au génie civil (BLOM)	Tarifs (en € HT)
Fourniture des plans	5 000 € / commune
Frais d'accès au service (FAS)	50€ / chambre
Location annuelle	1 € /ml/câble/an + 1,5 €/cm ² /ml/an
Frais de gestion	0,3 € /ml/câble/an
Accès avec accompagnement d'un personnel de l'Exploitant à l'installation de génie civil	500 € par demande d'accès (HO) 1000 € par déplacement à tort + Majoration de 50% pour déplacement sous 48h ou HNO

1.1.2 Offre d'accès au génie civil pour les autres réseaux optiques (hors BLOM)

Cette offre est destinée à la mise en œuvre de câbles optiques dans le cadre de déploiement optique hors boucle locale optique mutualisée (BLOM). Les commandes sont réalisées par groupe de tronçons, pour une facturation minimale correspondant à 1.000m par bon de commandes.

Frais d'accès et redevances :

Prestations d'accès au génie civil (hors BLOM)	Tarifs (en € HT)
Fourniture des plans	5 000 € / commune
Frais d'accès au service (FAS)	50€ / chambre
Location annuelle	2 € /ml/câble/an + 1,5 €/cm ² /ml/an
Frais de gestion	0,3 € /ml/câble/an
Accès avec accompagnement d'un personnel de l'Exploitant à l'installation de génie civil	500 € par demande d'accès (HO) 1000 € par déplacement à tort + Majoration de 50% pour déplacement sous 48h ou HNO

1.1.3 Dispositions communes

Délais de mises en œuvre :

Délai de fourniture de l'accusé de réception de la commande	2 semaines
Délai de mise à disposition	6 semaines

Pénalités :

Prestations	Unité	Tarif (en € HT)
Non fourniture du dossier de fin de travaux dans les délais (pénalité forfaitaire)	Par dossier non reçu dans les délais	200 €
Non fourniture du dossier de fin de travaux dans les délais (pénalité journalière)	Par jour de retard	20 €

1.2 Fibre optique noire

Les Services suivants consistent en la mise à disposition de tronçons de fibre optique noire.

Elles sont disponibles (selon éligibilité) pour :

- L'interconnexion de points de présence opérateurs (Liaisons PoP à PoP) :
 - o nœud de raccordement abonné (NRA)
 - o sous-répartiteur (SR) cuivre
 - o nœud de raccordement optique (NRO)
 - o point de mutualisation (PM) FttH
 - o points hauts
 - o sites d'activation
 - o points d'interconnexion avec des réseaux tiers
- L'interconnexion de sites clients dans le cadre d'un Groupe Fermé d'Utilisateurs (GFU) :
 - o Liaisons site client final à site client final

Ce Service comprend l'étude technique, la réalisation du raccordement optique, la mise à disposition de linéaire de fibre optique et la maintenance de l'infrastructure entre les points de livraison du Service.

Toutes les commandes feront l'objet d'un devis préalable.

1.2.1 Dispositions communes

Frais d'accès et délais de mise en œuvre :

Les frais d'accès comprennent les frais de raccordement au réseau (FAR) et les frais d'activation du service (FAS).

Les frais de raccordement au Réseau comprennent :

- Le déplacement d'un technicien ;
- La mise en continuité de la fibre optique louée entre les deux points de livraison ;
- Le cas échéant, la mise en place du câble de desserte optique entre la chambre d'adduction située sur le domaine public et le bandeau de terminaison optique dans le domaine privé ;
- Le raccordement du point d'entrée dans le site jusqu'à l'emplacement désigné pour le bandeau de terminaison optique sera d'une distance maximum de 30m ;
- La mise en continuité de la fibre optique jusqu'au point d'activation de la liaison ;
- L'installation de l'équipement d'accès au service (EAS) à proximité immédiate du bandeau de terminaison optique sur l'emplacement désigné ;
- La recette du lien.

Les frais d'accès au service comprennent la fourniture et la configuration de l'équipement terminal d'accès au service (EAS) sur le site client final.

Un espace de 2U et un point de raccordement électrique 220V doit être mis à disposition par l'Usager. La livraison du service s'effectue sur interface Ethernet.

Site en Zone A10 : Désigne un site déjà raccordé au Réseau ou un site situé dans une zone d'activités desservie par le Réseau ou un site situé dans une zone arrière de point de mutualisation FTTH.

Site en Zone A11 : Désigne un site situé à moins de 300m du Réseau.

Site en Zone A12 : Désigne un site situé à moins de 500m du Réseau.

Site en Zone A13 : Désigne un site situé à plus de 500m du Réseau.

Prestations	Tarif (en € HT) *	Délai de livraison*
Site raccordé en Zone A10*	750 €	4 Semaines
Site non raccordé en Zone A10*	750 €	8 Semaines
Site en Zone A11*	2 000€	8 Semaines
Site en Zone A12*	4 500 €	14 Semaines
Site en Zone A13*	Sur devis	Sur devis

** hors situations exceptionnelles*

Options :

Prestations	Tarif (en € HT) *
Dessertes Internes Optique supérieures à 30m	Sur devis

Si l'emplacement désigné pour le bandeau optique est à plus de 30 mètres (longueur linéaire de câble nécessaire) du point d'entrée dans le domaine privé, la réalisation de la partie complémentaire fera l'objet d'une prestation spécifique qui donnera lieu à un devis.

1.2.2 Offre d'IRU

Les offres de fibres optiques noires en IRU (Indefeasible Rights of Use) correspondent à l'attribution d'un droit d'usage de longue durée de fibres optiques noires. Ces offres sont disponibles pour la mise à disposition d'une fibre ou d'une paire de fibres.

Tarifs et redevances :

Linéaire bi-fibre (ml)		Tarifs en fonction de la durée d'engagement (en €HT/ml)		
		IRU 10 ans	IRU 15 ans	IRU 20 ans
L1	0 – 7 000 (Forfait)	50 400 €	63 000 €	81 900 €
L2	7 001– 20 000	7,20 €	9,00 €	11,70 €
L3	20 001– 50 000	6,50 €	8,10 €	10,50 €
L4	50 001– 100 000	5,30 €	6,70 €	8,60 €
L5	Sup à 100 001	4,60 €	5,70 €	7,40 €
GTR 4h HO		0,30 €/ml/an		
GTR 8h HO		0,15 €/ml/an		
GTR 24h HO		0,10 €/ml/an		

Linéaire mono-fibre (ml)		Tarifs en fonction de la durée d'engagement (en €HT/ml)		
		IRU 10 ans	IRU 15 ans	IRU 20 ans
L1	0 – 7 000 (Forfait)	37 800 €	47 600 €	61 600 €
L2	7 001– 20 000	5,40 €	6,80 €	8,80 €
L3	20 001– 50 000	4,90 €	6,10 €	7,90 €
L4	50 001– 100 000	4,00 €	5,00 €	6,50 €
L5	Sup à 100 001	3,50 €	4,30 €	5,60 €
GTR 4h HO		0,20 €/ml/an		
GTR 8h HO		0,10 €/ml/an		
GTR 24h HO		0,075 €/ml/an		

1.2.3 Offre de location annuelle

Les offres de fibres optiques noires en location annuelle correspondent à une prestation de mise à disposition de fibres optiques noires dont la facturation est effectuée sous forme d'abonnement récurrent. Elles sont disponibles pour la mise à disposition d'une fibre ou d'une paire de fibres.

Tarifs et redevances :

Linéaire bi-fibre (ml)		Tarifs en fonction de la durée d'engagement (en €HT/ml/an)			
		1 an	3 ans	5 ans	10 ans
L1	0 – 3 000 (Forfaitaire)	4 950 € /an	4 050 € /an	3 150 € /an	2 550 € /an
L2	3 001 – 20 000	1,65 €	1,35 €	1,05 €	0,85 €
L3	20 001 – 50 000	1,35 €	1,15 €	0,85 €	0,75 €
L4	Sup à 50 001	1,15 €	0,95 €	0,65 €	0,55 €
GTR 4h HO		0,30 €/ml/an			
GTR 8h HO		0,15 €/ml/an			
GTR 24h HO		0,10 €/ml/an			

Linéaire mono-fibre (ml)		Tarifs en fonction de la durée d'engagement (en €HT/ml/an)			
		1 an	3 ans	5 ans	10 ans
L1	0 – 3 000 (Forfaitaire)	3 750 € /an	3 000 € /an	2 400 € /an	1 950 € /an
L2	3 001 – 20 000	1,25 €	1,00 €	0,80 €	0,65 €
L3	20 001 – 50 000	1,00 €	0,85 €	0,65 €	0,55 €
L4	Sup à 50 001	0,85 €	0,70 €	0,50 €	0,40 €
GTR 4h HO		0,20 €/ml/an			
GTR 8h HO		0,10 €/ml/an			
GTR 24h HO		0,075 €/ml/an			

1.2.4 Offre de location annuelle spécifique pour la collecte de NRA / NRA MED

Cette offre correspond à la mise à disposition d'un lien fibre optique mono-fibre entre un NRA (Nœud de Raccordement d'Abonnés Orange) desservi par le Réseau et :

- Un deuxième NRA ;
- Un NRA MED ;
- Un point de présence opérateur situé sur le Réseau.

Dans le cadre d'un déploiement FTTH et de transformation d'un NRA en NRO, il est possible de conserver une liaison et de migrer son usage.

Frais d'accès :

Livraison	Tarifs Par Extrémité (en €HT)	Délai de livraison*
En chambre N-1 (Par défaut)	1 500 €	14 Semaines
Au répartiteur optique Orange*	Sur Etude	Sur Etude

* La commande et le paiement du LIB A2 est à la charge de l'Usager

Redevances :

Taille du NRA ou SR Cible *	Tarifs (en €HT/an) Engagement 10 ans
$1500 \leq \text{NRA} < 2\,000$	8 000 €
$1000 \leq \text{NRA} < 1\,500$	6 000 €
$500 \leq \text{NRA} < 1000$	4 000 €
$\text{NRA} < 500$	2 000 €
GTR 4H HO	+ 15%
GTR 8H HO	Incluse
GTR 24H HO	- 5%

* Offre également utilisable pour la collecte de NRO FTTH.

1.3 Longueur d'ondes WDM

Le Service de longueur d'onde WDM correspond à la mise à disposition d'une capacité de transport de longueur d'onde WDM d'un Usager, mutualisé au sein de l'infrastructure fibre optique du Réseau.

Le multiplexage en longueur d'onde est effectué par l'Exploitant, la longueur d'onde sera allumée par l'Usager.

Frais d'accès et délais de mise en œuvre :

Les frais et délais de raccordement du service de longueur d'ondes WDM sont identiques à ceux applicables aux prestations de « Fibre Optique Noire ».

A ces frais de raccordement, viennent s'ajouter des frais d'accès aux services.

Frais d'accès :

Frais d'Accès au Service	Tarif (en € HT / Extrémité)
Engagement 1 an ou 3 ans	Sur devis

Redevances :

Distance entre les extrémités (km)		Tarif (en €HT/mois)
		Intra DSP
L1	0 – 50 km	Sur devis
L2	50 – 100 km	
L3	> 100 km	
GTR 8h HO		Incluse
GTR 8h HNO		250 €/mois

1.4 Hébergement en local technique / NRO

Ce Service permet la location d'emplacements dans les locaux techniques du Réseau afin d'y installer des équipements de télécommunications.

Il incombe exclusivement à l'Opérateur Commercial de se procurer à ses frais les équipements, logiciels et tous autres éléments hébergés dans le cadre de cette prestation. De plus, l'Opérateur Commercial est entièrement responsable de l'installation, de l'exploitation et de la maintenance desdits équipements et logiciels. Toute demande fera l'objet d'une étude de faisabilité préalable.

Hébergement	Tarif de base **		Tarif indexé 2022	
Hébergement d'équipements	FAS (en € HT / Emplacement)	Tarifs (en € HT / mois)	FAS (en € HT / Emplacement)	Tarifs (en € HT / mois)
Quart de baie	400 €	150 €	429,97 €	161,24 €
Demie-baie	500 €	235 €	537,47 €	252,61 €
Baie	600 €	300 €	644,96 €	322,49 €
Emplacement 600/300/800x600 *	300 €	300 €	322,49 €	322,49 €
Emplacement 600/300/800x600 *	6 500 €	120 €	6 987,14 €	129,00 €

**Selon possibilité technique*

*** Tarif base d'indexation Juin 2018*

Le Service d'hébergement est assujéti, en cas d'interruption de service, à une Garantie de Temps de Rétablissement (GTR) de 4H, 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7. La disponibilité du service est de 99,95% calculée mensuellement sur le Parc de NRO d'une Mandante.

La mise à disposition d'un espace d'hébergement intègre la fourniture et l'installation d'un tiroir de Transport (dans la limite de 144 FO) et d'un breakout.

Adduction du NRO	Tarif de base **		Tarif indexé 2022	
Adduction du NRO, tirage et raccordement par l'opérateur	FAS (en € HT / Emplacement)	Tarifs (en € HT / mois)	FAS (en € HT / Emplacement)	Tarifs (en € HT / mois)
Avec commande d'hébergement d'équipements dans le NRO	600 €	inclus	644,96 €	inclus
Sans commande d'hébergement d'équipements dans le NRO	1 100 €	30,00 €	1 182,44 €	32,24 €

*** Tarif base d'indexation Juin 2018*

Cette prestation comporte l'accompagnement de l'Opérateur Commercial pour le passage de son câble. Dans le cas où l'Opérateur Commercial n'a pas souscrit d'hébergement dans l'espace OC, la prestation comporte la fourniture d'un tiroir de Transport. Les soudures du câble sur le Tiroir sont à la charge de l'Opérateur Commercial.

Energie	Tarif de base **		Tarif indexé 2022	
Gestion des voies	FAS (en € HT)	Mensuel (en € HT)	FAS (en € HT)	Mensuel (en € HT)
Création d'une voie	300 €	0,00 €	322,49 €	0,00 €
Upgrade d'une voie existante	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Alimentation *	FAS (en € HT)	Mensuel (en € HT)	FAS (en € HT)	Mensuel (en € HT)
1 KVA – 230V non secouru	0,00 €	100 €	0,00 €	107,50 €
1 KVA – 230V secouru	0,00 €	150 €	0,00 €	161,24 €
1 KVA – 48V non secouru	0,00 €	120 €	0,00 €	129,00 €
1 KVA – 48V secouru	0,00 €	170 €	0,00 €	182,74 €

*Pour une puissance totale maximale de 2 KVA par voie

** Tarif base d'indexation Juin 2018

La mise à disposition d'une voie intègre la fourniture et l'installation d'un PDU.

Options	Tarif de base **	Tarif indexé 2022
Options disponibles	Tarif (en € HT)	Tarif (en € HT)
Baie ETSI	250 €	268,73 €
Fourniture / Installation bandeau optique supplémentaire	500€	537,47 €
Gestion Passage de câble FO ou de breakout supplémentaire	600€	644,96 €

** Tarif base d'indexation Juin 2018

Délai de mise en œuvre :

Sans évolution de l'infrastructure (cas général)	4 semaines
Avec évolution de l'infrastructure	Selon évolution

Les délais mentionnés sont valables hors situation exceptionnelle, mentionnée avant signature des bons de commandes.

1.5 Hébergement sur points hauts

Cette offre permet la location d'emplacements situés sur les points hauts éligibles du Réseau. Elle n'intègre pas les prestations d'installation des équipements, qui sont laissées à la charge de l'Usager.

Toute demande fera l'objet d'une étude de faisabilité préalable visant à valider :

- La disponibilité d'emplacements libres sur le pylône pour l'accueil des équipements et la résistance à la charge tolérée ;
- La disponibilité d'espace en pied de pylône pour l'implantation d'une armoire.

Les conventions de mise à disposition de point haut détermineront les termes et conditions de maintenance.

Frais d'accès et redevances :

Hébergement Sur Points Hauts	FAS (en €HT / antenne)	Tarif (en €HT / antenne / an)
Antenne sectorielle GSM/UMTS	400 €	1 500 €
Antenne FH 30 cm	400 €	1 200 €
Antenne FH 60 cm	400 €	1 500 €
Antenne FH 90 cm	400 €	1 900 €
Antenne FH 120 cm	400 €	2 300 €
Autre (radio, TNT ...)	Sur Devis	Sur Devis

Espace en pied de pylône	FAS (en €HT / emplacement)	Tarif (en €HT / m2 / an)
Emplacement pour une baie en pied de pylône	500 €	500 €

Délai de mise en œuvre :

Sans évolution de l'infrastructure (cas général)	6 semaines
Avec évolution de l'infrastructure	14 semaines

Les délais mentionnés sont valables hors situation exceptionnelle, mentionnée avant signature des bons de commandes.

1.6 Collecte activée des NRO

1.6.1 Livraison

Le Service de fourniture de la Porte de Livraison comprend la mise à disposition et la configuration de l'équipement terminal de livraison des liaisons activées souscrites en un point unique. La Livraison peut se faire sur une ou plusieurs Porte(s) de Livraison Locale(s) d'une Plaque ou sur une ou plusieurs Porte(s) de Livraison Nationale.

Le tarif s'entend par Interface de Livraison.

Les Portes de Livraison Nationales sont proposées sur les POP suivants :

- Téléhouse 2 (Boulevard Voltaire, 75011 Paris)
- Equinix PA2 (114 rue Ambroise Croizat, 93200 Saint Denis)

Livraison :

Frais d'Accès au Service	Tarif (en € HT)
Interface de Livraison 10 Gbps sur Porte Locale	5 000 €
Interface de livraison 10 Gbps sur Porte Nationale	10 000 €

Les Frais d'accès sont exigibles à la date de mise en service.

1.6.2 Raccordement au NRO

Le Service de Raccordement au NRO comprend la mise en place de la liaison depuis le NRO jusqu'à la Porte de Livraison. La collecte des flux issus des Clients Finaux de l'Opérateur s'effectue sur une ou plusieurs Interface(s) de Collecte 10Gbps.

Toute Interface de Collecte 10 Gbps telle que définie à l'article 9 des Conditions Particulières sera facturée dans les conditions décrites ci-dessous.

Prestations	Frais d'Accès au Service (en €HT / Interface)	Délai de livraison*
Première Interface de Collecte 10 Gbps au NRO	10 000 €	6 mois
Interface de sécurisation de la Collecte	2 500 €	6 mois
Interface supplémentaire de Collecte 10 Gbps au NRO	5 000 €	3 mois

* hors situations exceptionnelles

Les Frais d'accès sont exigibles à la date de mise en service.

1.6.3 Composante Trafic

La Composante Trafic est une redevance mensuelle qui comporte une partie fixe (composante client) et une partie variable (composante débit)

Exemple : Pour une consommation moyenne de 3,5 Mbps/Ligne affectée/mois, la facturation correspondante du composant débit sera de $0,70\text{€} \times 3,5 = 2,45\text{€/client}$.

	Tarif de base **	Tarif indexé 2022
Redevance mensuelle au client	Livraison locale (en €HT / ligne affectée aux PM de la Plaque / mois)	Livraison locale (en €HT / ligne affectée aux PM de la Plaque / mois)
Liaison de collecte (intégrant les flux Multicast)	1,10 €	1,15 €
Redevance mensuelle à la consommation*	Livraison locale (en €HT / Mbps / mois)	Livraison locale (en €HT / Mbps / mois)
Consommation par client <= 1 Mbps	1,00 €	
1 Mbps < Consommation par client <= 2 Mbps	0,90 €	
2 Mbps < Consommation par client <= 3 Mbps	0,80 €	
3 Mbps < Consommation par client <= 3,5 Mbps	0,70 €	

*consommation UniCast mesurée au Point de livraison selon la méthode du 95ème percentile

** Tarif base d'indexation Juin 2018

1.6.4 Extension Nationale

L'Extension Nationale permet la livraison des flux issus d'une Plaque sur une ou plusieurs Porte(s) de Livraison Nationale(s).

Le Composante Extension Nationale est une redevance mensuelle qui comporte une partie fixe (composante client) et une partie variable (composante débit).

	Tarif de base **	Tarif indexé 2022
Redevance mensuelle au client	Extension Nationale (en €HT / ligne affectée aux PM de la Plaque / mois)	Extension Nationale (en €HT / ligne affectée aux PM de la Plaque / mois)
Liaison de collecte (intégrant les flux Multicast)	0,00 €	0,00 €
Redevance mensuelle à la consommation*	Extension Nationale en €HT / Mbps / mois)	Extension Nationale en €HT / Mbps / mois)
Consommation par client <= 1 Mbps	0,50 €	
1 Mbps < Consommation par client <= 2 Mbps	0,60 €	
2 Mbps < Consommation par client <= 3 Mbps	0,70 €	
3 Mbps < Consommation par client <= 3,5 Mbps	0,80 €	

*consommation UniCast mesurée au Point de livraison selon la méthode du 95ème percentile

** Tarif base d'indexation Juin 2018

1.7 Bordereau d'extensions

Le bordereau fourni ci-dessous vise à définir et encadrer les tarifs pratiqués pour la réalisation de prestations d'extensions ou de raccordement définis comme « sur devis ». Une majoration globale de 5% sera appliquée au devis pour le pilotage et la gestion de projet.

Type	Unité	Tarif (en € HT / unité)
Etudes APD / DOE		
Etude de faisabilité	unité	333,00 €
Etude de site	unité	200,00 €
Etude génie civil	unité	200,00 €
Forfait étude RCA Orange	unité	100,00 €
Etude chambre Orange	unité	112,80 €
Etude fourreaux Orange	ml	0,96 €
Génie Civil		
Installation chantier	unité	900,00 €
Tranchée sous espace vert	ml	46,00 €
Tranchée sous chaussée légère enrobée	ml	64,80 €
Tranchée sous Chaussée Lourde	ml	90,00 €
Adduction chambre (Percement)	unité	180,00 €
Création chambre L2T	unité	506,50 €
Forage dirigé	ml	288,00 €
FAS forage dirigé	unité	300,00 €
Optique		
Fourniture et pose câble 12FO sous PEHD	ml	1,95 €
Fourniture et pose câble 12FO sous PEHD FT	ml	5,11 €
Pose boîte épissure	unité	232,00 €
Intervention dans BPE existante	unité	300,00 €
Réflexométrie	unité	82,50 €
Desserte interne		
Adduction client (perçement)	unité	180,00 €
Fourniture et pose câble 12 FO	ml	4,06 €
Pose tiroir optique 12FO SC/APC	unité	88,40 €
Epissure 12 FO dans tiroir	unité	100,00 €

2 Gamme Grand Public

2.1 Accès Passif

Les offres suivantes consistent en la mise à disposition, sous forme de location mensuelle ou d'un Droit d'usage (IRU), d'une fibre optique noire non activée entre un Point de Mutualisation (PM) ou un Nœud de Raccordement Optique (NRO) et un Point de Branchement Optique (PBO) en Zone Moins Dense.

Les tarifs qui suivent correspondent aux tarifs péréqués de l'offre d'accès FTTH.

2.1.1 Accès FTTH

2.1.1.1 Offre de co-investissement

Pour chaque Ligne Affectée à l'Opérateur Commercial sous forme d'IRU, celui-ci est redevable des tarifs ci-après. L'IRU a une durée de 20 ans à compter de la date de Mise à Disposition du PM.

2.1.1.1.1 Tarification initiale

Cofinancement :

Une Tranche de cofinancement correspond à 5% des Logements Raccordables de la Zone FTTH concernée.

Tranche de 5% de cofinancement	Tarif de base **		Tarif indexé 2022	
	Tarif pour une ligne livrée au PM	Tarif pour une ligne livrée au NRO	Tarif pour une ligne livrée au PM	Tarif pour une ligne livrée au NRO
	(en € HT/logement raccordable)	(en € HT/logement raccordable)	(en € HT/logement raccordable)	(en € HT/logement raccordable)
Tarif Ab Initio	25,65 €	28,65 €	27,58 €	30,80 €
Tarif Ex Post	25,65 € x Coefficient ex post	28,65 € x Coefficient ex post	27,58 € x Coefficient ex post	30,80 € x Coefficient ex post

** Tarif base d'indexation Juin 2018

Coefficient Ex Post :

Le coefficient Ex Post est déterminé sur la base de la formule suivante :

$$T_{A,M} = T_A + (T_{A+1} - T_A) * M / 12$$

Année	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
T _A	1	1,1	1,18	1,25	1,27	1,28	1,27	1,25	1,22	1,18
Année	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
T _A	1,12	1,06	0,98	0,9	0,81	0,7	0,59	0,46	0,32	0,25

Avec A et M correspondant au nombre d'années pleines (A) et de mois pleins (M) entre la Date d'installation du PBO et la Date de réception de l'Acte d'Engagement au Cofinancement

2.1.1.1.2 Redevance mensuelle par ligne

La redevance mensuelle est applicable pour chaque Ligne Affectée à l'Opérateur au PM ou au NRO, et comprend la redevance d'occupation du génie civil et la maintenance.

Redevances :

Ligne FTTH Cofinancée	Tarif de base **		Tarif indexé 2022	
	Tarif - Ligne livrée au PM (en € HT / ligne affectée / mois)	Tarif - Ligne livrée au NRO (en € HT / ligne affectée / mois)	Tarif - Ligne livrée au PM (en € HT / ligne affectée / mois)	Tarif - Ligne livrée au NRO (en € HT / ligne affectée / mois)
Mono brin fibre optique noire affecté	5,00 €	5,25 €	5,19 €	5,46 €
	(dont Génie Civil 1,55 €)	(dont Génie Civil 1,65 €)	(dont Génie Civil 1,55 €)	(dont Génie Civil 1,65 €)

** Tarif base d'indexation Juin 2018

2.1.1.2 Offre de location mensuelle

Pour chaque Ligne Affectée à l'Opérateur Commercial, celui-ci est redevable d'un abonnement mensuel pour l'utilisation du lien fibre optique. Cette redevance comprend la redevance d'occupation du génie civil et la maintenance.

Redevances :

	Tarif de base **	Tarif indexé 2022
Accès FTTH Passif	Tarif - Ligne livrée au PM (en € HT / ligne affectée / mois)	Tarif - Ligne livrée au PM (en € HT / ligne affectée / mois)
Mono brin fibre optique noire	12,20 € (dont Génie Civil 1,55 €)	12,82 € (dont Génie Civil 1,55 €)

*** Tarif base d'indexation Juin 2018*

2.1.2 Câblage Client Final

Lors de l'affectation d'une Ligne FTTH, l'Opérateur Commercial doit souscrire à l'offre de Câblage Client Final ainsi qu'à l'offre de Brassage au PM.

Les opérations de réalisation du Câblage Client Final au Point de Mutualisation pourront être réalisées par l'Opérateur de Réseau ou par l'Opérateur Commercial, dans le cadre d'une sous-traitance. Le Câblage Client Final reste la propriété exclusive de l'Opérateur de Réseau.

En cas de réalisation par le Fournisseur

	Tarif de base **	Tarif indexé 2022
Tarif forfaitaire avec restitution	Tarif (en €HT)	Tarif (en €HT)
Frais de raccordement forfaitaire avec restitution	250,00 € ou Valeur non amortie (sur la base d'un amortissement sur une durée de 20 ans)	268,73 € ou Valeur non amortie (sur la base d'un amortissement sur une durée de 20 ans)
Tarif locatif	Tarif (en € HT/mois)	Tarif (en € HT/mois)
Location du raccordement	2,30 €	2,47 €

En cas de réalisation par l'Opérateur

	Tarif de base **	Tarif indexé 2022
Tarif ponctuel	Tarif (en €HT)	Tarif (en €HT)
Frais de raccordement forfaitaire avec restitution	Selon contrat de sous-traitance* ou Valeur non amortie (sur la base d'un amortissement sur une durée de 20 ans)	Selon contrat de sous-traitance* ou Valeur non amortie (sur la base d'un amortissement sur une durée de 20 ans)
Tarif locatif	Tarif (en € HT/mois)	Tarif (en € HT/mois)
Location du raccordement	2,30 €	2,47 €

*La réalisation des raccordements par l'Opérateur Commercial fera l'objet d'un contrat de sous-traitance annexé au contrat

** Tarif base d'indexation Juin 2018

Maintenance :

		Tarif de base **	Tarif indexé 2022
Prestation	Unité	Tarif (en € HT / unité / mois)	Tarif (en € HT / unité / mois)
Maintenance du Câblage Client Final	Ligne FTTH	0,62 €	0,66 €

** Tarif base d'indexation Juin 2018

2.1.3 Services connexes

2.1.3.1 Frais de brassage

Les opérations de brassage au Point de Mutualisation pourront être réalisées par l'Opérateur de Réseau ou par l'Opérateur Commercial, dans le cadre d'une sous-traitance.

Pour chaque opération de brassage réalisée sur les équipements de l'Opérateur Commercial, celui-ci est redevable des frais de brassage.

Frais de gestion :	Tarif de base **	Tarif indexé 2022
Frais de brassage	Tarif (en € HT)	Tarif (en € HT)
Brassage réalisé par le Fournisseur en cas de Câblage Client Final à construire	0 €	0 €
Brassage réalisé par le Fournisseur en cas de Câblage Client Final préexistant	45 €	48,36 €

*** Tarif base d'indexation Juin 2018*

2.1.3.2 Frais de fourniture de la route optique

Pour chaque commande de Ligne qui fait l'objet d'une opération de brassage au PM par l'Opérateur Commercial, l'Opérateur de Réseau lui fournit la route optique. L'Opérateur Commercial est alors redevable des frais de fourniture de la route optique.

Frais de gestion :	Tarif de base **	Tarif indexé 2022
Frais de fourniture de la route optique	Tarif (en € HT)	Tarif (en € HT)
Fourniture de la route optique à l'Opérateur	4,5 €	4,84 €

*** Tarif base d'indexation Juin 2018*

2.1.3.3 Accès au point de mutualisation (PM)

Cette offre permet l'hébergement d'équipements de l'Opérateur Commercial au sein des points de mutualisation.

Frais d'accès :	Tarif de base **	Tarif indexé 2022
Frais d'accès au service	Tarif (en € HT)	Tarif (en € HT)
Hébergement d'équipement passif	0,00 €	0,00 €
Hébergement d'équipement actif	2 250 €	2 418,63 €

*** Tarif base d'indexation Juin 2018*

2.1.3.4 Liaison NRO – PM

Une Liaison NRO-PM correspond à la mise à disposition d'une ou plusieurs fibres optiques de collecte passive entre un point de mutualisation (PM) et un NRO. Une Liaison NRO-PM est unique par Opérateur Commercial et par PM et ce quel que soit le nombre de fibres optiques de collecte passive mise à disposition de l'Opérateur Commercial.

Cette liaison permet ainsi à l'Opérateur Commercial de collecter les flux de données de ses lignes FTTH affectées en utilisant une ou des fibres optiques reliant un PM et un NRO.

2.1.3.4.1 Dans le cadre de l'offre de Lignes FTTH livrées au NRO

Dans le cadre d'une Ligne FTTH livrée au NRO, que ce soit au titre de l'offre de co-financement, qu'au titre de l'offre de location mensuelle, les tarifs définis en 2.1.1.1 et 2.1.1.2 intègrent la mise à disposition de la Liaison NRO-PM et des fibres optiques les constituant dans la limite d'une fibre optique pour 24 lignes affectées au niveau du PM. Une fibre supplémentaire sera mise à disposition de l'Opérateur Commercial toutes les 24 lignes affectées au niveau du PM sur simple commande de l'Opérateur Commercial.

2.1.3.4.2 Liaison NRO-PM en cofinancement

L'Opérateur Commercial peut commander des fibres optiques de Liaisons NRO-PM en cofinancement :

- au-delà du nombre prévu à l'article précédent dans le cas de Lignes FTTH Livrées au NRO ;
- à sa convenance, dans le cas de Lignes FTTH livrées au PM ;

Tarifs en Cofinancement :

Frais d'accès au service

	Tarif de base **	Tarif indexé 2022
<i>Cofinancement de la Liaison NRO – PM</i>	<i>Tarif (en € HT)</i>	<i>Tarif (en € HT)</i>
Par fibre d'une Liaison NRO – PM	1 600 €	1 719,91 €

** Tarif base d'indexation Juin 2018

Redevance mensuelle	Tarif de base **	Tarif indexé 2022
Location de la Liaison NRO – PM	Tarif (en € HT / mois)	Tarif (en € HT / mois)
Par fibre d'une liaison NRO - PM	38,40 €	41,27 €

*** Tarif base d'indexation Juin 2018*

Redevance mensuelle	Tarif de base **	Tarif indexé 2022
Redevance mensuelle Maintenance	Tarif (en € HT / mois)	Tarif (en € HT / mois)
Par fibre d'une Liaison NRO – PM	6,00 €	6,45 €

*** Tarif base d'indexation Juin 2018*

2.1.4 Frais de gestion des droits de suite

Frais de gestion :	Tarif de base **	Tarif indexé 2022
Frais de gestion	Tarif (en € HT)	Tarif (en € HT)
Gestion des restitutions	4,5 €	4,84 €

*** Tarif base d'indexation Juin 2018*

2.1.5 Frais de migration

L'Opérateur Commercial qui bénéficie de l'offre d'accès à la Ligne FTTH en location peut demander à ce que ces Lignes FTTH soient transférées vers un accès en cofinancement. Il est alors facturé, pour chaque ligne cofinancée, des frais de migration.

Frais de gestion :	Tarif de base **	Tarif indexé 2022
Frais de migration	Tarif (en € HT)	Tarif (en € HT)
Migration (par Ligne Affectée)	4,50 €	4,84 €

*** Tarif base d'indexation Juin 2018*

2.1.6 Câblage de Sites Mobiles

Frais d'accès :	Tarif de base **	Tarif indexé 2022
Frais d'accès au service	Tarif (en € HT)	Tarif (en € HT)
Frais d'étude relative au Raccordement de Sites Mobiles	270 €	290,23 €
Frais de mise en service de Câblage BRAM	1 544€	1 659,70 €

*** Tarif base d'indexation Juin 2018*

2.1.7 Pénalités à la charge de l'Opérateur

Pénalités sur les commandes et les comptes-rendus de mise en service :

Prestation	Unité	Tarif (en € HT / unité)
Défaut d'envoi du compte rendu de Raccordement Client Final (CR MES) dans un délai de 60 jours à compter de la commande*	CR MES	41 €
Commande non conforme*	Ligne FTTH	41 €
Annulation par l'OC d'une Commande postérieure à l'envoi du CR de Commande*		41 €
Absence de REF PTO lors du CR MES (en cas de Commande Hotline) *	CR MES	41 €
Annulation par l'OC d'une Commande de pose d'un PBO dans le cas d'un RAD postérieure à la pose du PBO	PBO	200 €
Non dépose des jarretières en cas de churn		50 €
Activation de Ligne sans Commande d'accès	Relevé terrain	200 €

Pénalités sur SAV et déplacements à tort :

Prestation	Unité	Tarif (en € HT / unité)
Signalisation à tort	Signalisation	120 €
Absence du client final lors du rendez-vous pour une intervention de maintenance ou de construction du Câblage Client Final	Déplacement à tort du Fournisseur	120 €
Echec d'une intervention ou d'une construction du Câblage Client Final imputable au Client Final de l'Opérateur	Déplacement à tort du Fournisseur	120 €

Pénalité relative au non-respect de l'engagement lié à l'offre de Liaison-NRO PM en location :

Prestation	Unité	Tarif (en € HT / unité)
Non-respect de l'engagement d'ouverture commercial d'un PM	PM	950 €

Les pénalités à la charge de l'Opérateur Commercial sont applicables à chaque cas constaté.

2.2 Accès Actif

2.2.1 Collecte locale et nationale

Les frais d'accès au service de la collecte comprennent la mise à disposition, la configuration et l'installation de l'équipement terminal de livraison des liaisons activées souscrites en un point unique. Une porte de collecte devra être souscrite pour chaque typologie (gamme ou technologie) de services souscrits.

Frais d'accès :

Frais d'Accès au Service	Tarif (en € HT)
Porte de collecte locale ou nationale 1 Gbps	2 000 €
Porte de collecte locale ou nationale 10 Gbps	7 000 €

Nota Bene : La commande du lien d'interconnexion « cross-connect » entre le point de présence de l'Opérateur Commercial et le point de présence de l'Opérateur de Réseau est à la charge de l'Opérateur Commercial, qui en a la responsabilité.

2.2.2 Accès « Best Effort »

L'offre d'accès « Best Effort » correspond à une offre d'accès très haut débit à débits non garantis sur réseau BLOM (FTTH), permettant de répondre au besoin du Grand Public.

Des liens d'accès activés neutres seront activés entre le site client final et le point de collecte local ou national. La livraison du service s'effectue sur interface Ethernet sur la prise terminale optique du client.

Frais de raccordement :

Tarif forfaitaire avec restitution	Tarif (en €HT)
Frais de raccordement forfaitaire avec restitution	250 € ou Valeur non amortie (sur la base d'un amortissement sur une durée de 20 ans)
Tarif forfaitaire sans restitution	Tarif (en €HT)
Frais de raccordement forfaitaire sans restitution	100€
Tarif locatif	Tarif (en € HT/mois)
Location du raccordement	1,98 €

Maintenance :

Prestation	Unité	Tarif (en € HT / mois/ unité)
Maintenance du Câblage Client Final	Ligne FTTH	0,62€

Redevances mensuelles et frais d'accès au service :

Best Effort Fibre	Frais d'accès au service (en € HT)	Redevance Livraison Locale (en € HT/mois)	Redevance Livraison Nationale (en € HT/mois)
Accès Best Effort	50 €	16 €	18 €

Les Frais d'Accès au Service incluent la fourniture de l'ONT ainsi que les frais de brassage

La tarification « Livraison nationale » inclut le transport entre le Réseau et :

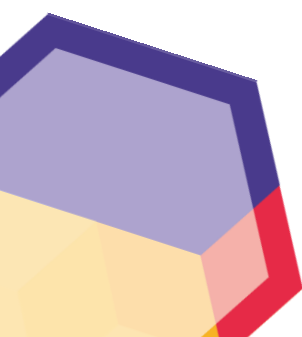
- Téléhouse 2 (Boulevard Voltaire, 75011 Paris)
- Equinix PA2 (114 rue Ambroise Croizat, 93200 Saint Denis)

Délai de mise en œuvre :

En cas de raccordement existant	2 semaines
En cas de création du raccordement	6 semaines

Pénalités :

Pénalités	Unité	Tarif unitaire (en € HT)
Signalisation à tort	Signalisation	120 €
Commande non conforme	Ligne	39 €
Absence du client final lors du rendez-vous	Déplacement à tort	45 €



3 Gamme Entreprises

3.1 Accès Passif

3.1.1 Accès FTTH Pro

Le service FTTH Pro à destination des Entreprises correspond à la souscription d'un accès FTTH passif (en Co-Investissement ou en Location) couplée à une option de Qualité de Service.

Options :

Qualité de services	Tarif de base **		Tarif indexé 2022	
	Tarif - Ligne livrée au PM	Tarif - Ligne livrée au NRO	Tarif - Ligne livrée au PM	Tarif - Ligne livrée au NRO
	(en € HT / ligne affectée / mois)	(en € HT / ligne affectée / mois)	(en € HT / ligne affectée / mois)	(en € HT / ligne affectée / mois)
GTI 8H HO 5j/7 (Lundi-Vendredi)	10 €	12 €	10,75 €	12,91 €
GTR 10H HO 5j/7 (Lundi-Vendredi)	20 €	25 €	21,49 €	26,87 €
GTR 8H HO 5j/7 (Lundi-Vendredi)	35 €	43 €	37,62 €	46,23 €
GTR 8H HO 6j/ 7 (Lundi-Samedi)	48 €	60 €	51,60 €	64,50 €

** Tarif base d'indexation Juin 2018

3.1.2 Accès FTTE

Le Service accès FttE passif correspond à la mise à disposition d'un lien d'accès passif point à point, sur un réseau de Boucle Locale Optique Mutualisée, assorti d'engagement de GTR de 4h.

Les tarifs qui suivent correspondent aux tarifs péréqués de l'offre d'accès FTTE.

3.1.2.1 Raccordement

Les frais de raccordement au Réseau comprennent :

- La supervision de l'opération de raccordement par un chargé de production dédié à l'affaire
- Le déplacement d'un technicien (hors cas de sites raccordés FTTH)
- La mise en continuité de la fibre optique louée entre les deux points de livraison
- Le cas échéant, la mise en place du câble de desserte optique entre la chambre d'adduction située sur le domaine public et la terminaison optique dans le domaine privé
- Le Brassage au PM
- Le raccordement du point d'entrée dans le site jusqu'à l'emplacement désigné pour la terminaison optique sera d'une distance maximum de 100m
- L'installation d'une prise terminale optique
- La recette du lien
- Délivrance d'un Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE) sur demande

Les sites raccordables désignent un site éligible « DEPLOYE » situé dans une zone arrière de point de mutualisation FTTH, hors cas de raccordement long.

	Tarif de base **	Tarif 2022	
Prestations	Tarif (en € HT)*	Tarif (en € HT)*	Délai de livraison*
Site raccordé FTTH	750 €	789,13 €	9 semaines
Site raccordable	1 500 €	1 578,25 €	9 semaines
Autres cas	Sur devis	Sur devis	Sur devis

* hors situations exceptionnelles

** Tarif base d'indexation Janvier 2019

Option:	Tarif de base **	Tarif 2022
Options disponibles	Tarif (en € HT)	Tarif (en € HT)
Livraison sur PTO	Incluse	Incluse
Livraison sur bandeau optique	130 €	136,78 €

** Tarif base d'indexation Janvier 2019

3.1.2.2 Accès FTTE

3.1.2.2.1 Livraison au PM

Redevances en location mensuelle indivisible, facturées par mois calendaires, tout mois commencé ou terminé étant facturé :

	Tarif de base **	Tarif 2022
Composante récurrente	Tarif - Ligne livrée au PM (en € HT /mois)	Tarif - Ligne livrée au PM (en € HT /mois)
Liaison – Site Maintenance - GTR 4h HO 5j/7	100 €	105,22 €
Liaison – Site Maintenance - GTR 4h HNO 7j/7	150 €	157,82 €

** Tarif base d'indexation Janvier 2019

3.1.2.2.2 Livraison au NRO

Redevances en location mensuelle :

	Tarif de base **	Tarif 2022
Composante récurrente	Tarif - Ligne livrée au NRO (en € HT /mois)	Tarif - Ligne livrée au NRO (en € HT /mois)
Liaison – Site Maintenance - GTR 4h HO 5j/7	130 €	136,78 €
Liaison – Site Maintenance - GTR 4h HNO 7j/7	180 €	189,39 €

** Tarif base d'indexation Janvier 2019

3.2 Accès Actifs

3.2.1 Collecte locale et nationale

Les frais d'accès au service de la collecte comprennent la mise à disposition, la configuration et l'installation de l'équipement terminal de livraison des liaisons activées souscrites en un point unique. Une porte de collecte devra être souscrite pour chaque typologie (gamme ou technologie) de services souscrits.

Frais d'accès :

Frais d'Accès au Service	Tarif (en € HT)
Porte de collecte locale ou nationale 1 Gbps	2 000 €
Porte de collecte locale ou nationale 10 Gbps	7 000 €

Nota Bene : La commande du lien d'interconnexion « cross-connect » entre le point de présence de l'Opérateur Commercial et le point de présence de de l'Opérateur de Réseau est à la charge de l'Opérateur Commercial, qui en a la responsabilité.

3.2.2 Accès « Business Connect »

L'offre d'accès « Business Connect » correspond à une offre d'accès très haut débit sur réseau BLOM (FTTH), permettant de répondre aux besoins de clients finaux de type TPE/PME.

L'offre « Business Connect » sur support optique correspond à un accès très haut débit à débits crêtes asymétriques non garantis (1Gbps Descendant et 200Mbps Montant), assorti en standard d'une GTI 8h en heures ouvrées.

Des liens d'accès activés neutres seront activés entre le site client final et le point de collecte local ou national. La livraison du service s'effectue sur interface Ethernet sur la prise terminale optique du client.

Frais d'Accès et redevances :

Les frais d'accès comprennent les frais de raccordement au réseau (FAR) et les frais d'activation du service (FAS).

Business Connect	Frais d'accès au service (en € HT)	Redevance Livraison Locale (en € HT/mois)	Redevance Livraison Nationale (en € HT/mois)
Accès Business Connect	300 €	30 €	45 €

La tarification « Livraison nationale » inclut le transport entre le Réseau et :

- Téléhouse 2 (Boulevard Voltaire, 75011 Paris)
- Equinix PA2 (114 rue Ambroise Croizat, 93200 Saint Denis)

Options :

Options	Redevance (en € HT/mois)
GTI 8h HO 5j/7 (Lundi-Vendredi)	Incluse
GTR 10h HO 5j/7 (Lundi-Vendredi)	15 €

Pénalités :

Pénalités	Unité	Tarif unitaire (en € HT)
Signalisation à tort	Signalisation	120 €
Commande non conforme	Ligne	39 €
Absence du client final lors du rendez-vous	Déplacement à tort	45 €

Délai de mise en œuvre :

En cas de raccordement existant	2 semaines
En cas de création du raccordement	6 semaines

3.2.3 Accès « Business Access »

L'offre d'accès « Business Access » correspond une offre d'accès très haut débit sur réseau BLOM (FTTH), permettant de répondre aux besoins de clients finaux de type PME.

L'offre « Business Access » basée sur support optique correspond à un accès très haut débit à débits crêtes asymétriques, avec une garantie de bande passante symétrique et assorti d'une GTR 8h en heures ouvrées en standard.

Frais d'Accès et redevances :

Les frais d'accès comprennent les frais de raccordement au réseau (FAR) et les frais d'activation du service (FAS).

Business Access Débits (DL/UL)	Frais d'accès au service (en € HT)	Redevance Livraison Locale (en € HT/mois)	Redevance Livraison Nationale (en € HT/mois)
Accès Business Access 1Gbps/200Mbps – 2 Mbps Garantis	300 €	75 €	90 €
Accès Business Access 1Gbps/500Mbps – 4 Mbps Garantis	300 €	100 €	115€

La tarification « Livraison nationale » inclut le transport entre le Réseau et :

- Téléhouse 2 (Boulevard Voltaire, 75011 Paris)
- Equinix PA2 (114 rue Ambroise Croizat, 93200 Saint Denis)

Options :

Options	Tarif (en € HT)
GTR 8h HO 5j/7 (Lundi-Vendredi)	Incluse
GTR 8h HO 6j/7 (Lundi-Samedi)	20 €/mois

Pénalités :

Pénalités	Unité	Tarif unitaire (en € HT)
Signalisation à tort	Signalisation	120 €
Commande non conforme	Ligne	39 €
Absence du client final lors du rendez-vous	Déplacement à tort	45 €

Délai de mise en œuvre :

En cas de raccordement existant	2 semaines
En cas de création du raccordement	6 semaines

3.2.4 Accès « Business Premium »

L'offre d'accès « Business Premium » sur support optique sur réseau BLOM est une offre Ethernet point à point (FTTE) de niveau 2 qui permet aux Usagers de louer des liaisons Ethernet entre plusieurs sites distants et un point centralisé de livraison.

Les offres proposées sont des offres à débits garantis et symétriques, assortis d'engagements de GTR, permettant de répondre au besoin des Grandes Entreprises.

Frais d'accès et délais de mise en œuvre :

Les frais d'accès comprennent les frais de raccordement au réseau (FAR) et les frais d'activation du service (FAS).

- Les frais de raccordement au Réseau comprennent :
 - Le déplacement d'un technicien ;
 - La mise en continuité de la fibre optique louée entre les deux points de livraison ;
 - Le cas échéant, la mise en place du câble de desserte optique entre la chambre d'adduction située sur le domaine public et le bandeau de terminaison optique dans le domaine privé ;
 - Le raccordement du point d'entrée dans le site jusqu'à l'emplacement désigné pour le bandeau de terminaison optique sera d'une distance maximum de 30m ;
 - L'installation du bandeau de terminaison optique ;
 - La mise en continuité de la fibre optique jusqu'au point d'activation de la liaison ;
 - L'installation de l'équipement d'accès au service (EAS) à proximité immédiate du bandeau de terminaison optique sur l'emplacement désigné ;
- La recette du lien.

Les frais d'accès au service comprennent la fourniture et la configuration de l'équipement terminal d'accès au service (EAS) sur le site client final.

Un espacement d'hébergement de 2U et un point de raccordement électrique 220V doit être mis à disposition par l'Usager. La livraison du service s'effectue sur interface Ethernet.

Site en Zone A10 : Désigne un site déjà raccordé au Réseau ou un site situé dans une zone d'activités desservie par le Réseau ou un site situé dans une zone arrière de point de mutualisation FTTH.

Site en Zone A11 : Désigne un site situé hors zone FTTH, à moins de 300m du Réseau.

Site en Zone A12 : Désigne un site situé hors zone FTTH, à moins de 500m du Réseau.

Site en Zone A13 : Désigne un site situé hors zone FTTH, à plus de 500m du Réseau.

Prestations	Tarif (en € HT) * Engagement 1 an	Tarif (en € HT) * Engagement 3 ans	Délai de livraison*
Site raccordé en Zone A10*	750 €	300 €	4 Semaines
Site non raccordé en Zone A10*	750 €	300 €	8 Semaines
Site en Zone A11*	2 000 €	1 250 €	8 Semaines
Site en Zone A12*	4 500 €	3 500 €	14 Semaines
Site en Zone A13*	Sur devis	Sur devis	Sur devis

** hors situations exceptionnelles*

Redevances mensuelles :

Service Symétrique Débits Garantis - DL/UL	Livraison locale (en €HT /mois)	Livraison nationale (en €HT /mois)
10 Mbps	150 €	170 €
30 Mbps	200 €	220 €
50 Mbps	250 €	270 €
100 Mbps	300 €	350 €
200 Mbps	400 €	500 €
500 Mbps	600 €	800 €
1 Gbps	800 €	1 100 €

Pour tout accès supérieur à 1 Gbps, cotation sur devis.

La tarification « Livraison nationale » inclut le transport entre le Réseau et :

- Téléhouse 2 (Boulevard Voltaire, 75011 Paris)
- Equinix PA2 (114 rue Ambroise Croizat, 93200 Saint Denis)

Options et pénalités :

Options	Tarif (en € HT)
GTR 4h HO 5j/7 (Lundi-Vendredi)	Incluse
GTR 4h HNO 7j/7 (Lundi-Dimanche)	50 €/mois
Modification de Service (Downgrade/Upgrade de débit avec changement de matériel, Modification Vlan, ...)	350 €
Option saisonnière	FAS de la ligne d'accès Redevance mensuelle de l'accès x 1,1
Offre événementielle (Mise en œuvre d'une liaison temporaire)	FAS de la ligne d'accès x 2 Redevance mensuelle de l'accès x 2
Gestion des Vlan 802.1q	Transparence Totale
	250 € : Option de filtrage des C-Vlan
Signalisation à tort	120 €
Commande non conforme	39 €
Absence du client final lors du rendez-vous	45 €
Visite technique pour desserte sur emprise privative	600 €
Desserte interne optique supérieure à 30m	Sur devis
Réduction du délai de raccordement pour les sites en Zone AI2 ou Zone AI3 - 12 semaines	3 000 €

Dessertes internes Optique supérieures à 30m :

Si l'emplacement désigné pour le bandeau optique est à plus de 30 mètres (longueur linéaire de câble nécessaire) du point d'entrée dans le domaine privé, la réalisation de la partie complémentaire fera l'objet d'une prestation spécifique qui donnera lieu à un devis.

Option saisonnière :

L'option saisonnière permet, sur un lien donné, de définir 2 périodes continues sur l'année dotées de caractéristiques différentes (débits, GTR et niveau de facturation), afin de s'adapter aux contraintes liées à une activité saisonnière.

Cette offre est réservée pour les activités suivantes (selon code NAF du Registre du Commerce) :

- Hôtellerie de plein air
- Parcs de loisir ;
- Hôtels traditionnels ;
- Résidences de tourisme ;
- Autres activités de loisir.

4 Gamme Collectivités

4.1 GFU Multi-Sites

4.1.1 Raccordement

Frais de raccordement au Réseau et délais de mise en œuvre :

Les frais de raccordement au Réseau comprennent :

- Le déplacement d'un technicien ;
- La mise en continuité de la fibre optique louée entre les deux points de livraison ;
- Le cas échéant, la mise en place du câble de desserte optique entre la chambre d'adduction située sur le domaine public (en amont du PBO) et le bandeau de terminaison optique dans le domaine privé ;
- Le raccordement du point d'entrée dans le site jusqu'à l'emplacement désigné pour le bandeau de terminaison optique sera d'une distance maximum de 30m;
- La mise en continuité de la fibre optique jusqu'au point d'activation de la liaison ;
- La recette du lien.

Un site raccordé : Désigne un site déjà raccordé au Réseau

Un site raccordable : Désigne un site pour lequel une chambre d'adduction est disponible à proximité directe du site

Prestations	Tarif (en € HT) *	Délai de livraison*
Site raccordé	750 €	4 Semaines
Site raccordable	750 €	8 Semaines
Autres cas	Sur devis	Sur devis

** hors situations exceptionnelles*

4.1.2 Accès passive Sites Publics

Tarifs :

Composante IRU	Tarif (en € HT / liaison) IRU 20 ans
Liaison point-à-point NRO – Site Public	7 500 €
Composante récurrente	Tarif (en € HT / mois / liaison) IRU 20 ans
Maintenance mensuelle – GTR 4h HO	40 €

4.1.3 Option d'activation

En complément de la souscription de l'offre d'accès passive Sites Publics, un service complémentaire d'activation du réseau d'interconnexion est proposé. L'ensemble des accès sont alors livrés sur un point de collecte local qui devra avoir été préalablement souscrit.

Tarifs :

Service Symétrique Débits Garantis - UL/DL	Frais d'accès au service	Livraison locale (en €HT /mois)
10 Mbps	500 €	20 €
100 Mbps	500 €	50 €
200 Mbps	500 €	80 €
500 Mbps	500 €	150 €
1 Gbps	500 €	200 €

Options et pénalités :

Options	Tarif (en € HT)
GTR 4h HO	Incluse
GTR 4h HNO	50 €/mois

4.2 GFU Ville intelligente

Cette offre est destinée à la constitution d'un réseau d'interconnexion passive d'équipements publics répondant aux besoins de la ville intelligente (équipements de vidéosurveillance, PMV, bornes de recharge électriques, capteurs...) et s'adresse à des acteurs publics constitués en Groupe Fermé d'Utilisateurs. L'interconnexion s'effectue via une liaison optique point à multipoint entre son NRO de rattachement et plusieurs équipements publics. En sus, une option d'activation du service est proposée. La mobilisation de cette offre est conditionnée à la souscription simultanée d'un minimum de 50 liaisons.

4.2.1 Raccordement

Frais de raccordement et délai de mise en œuvre :

Si le raccordement n'existe pas lors de la souscription d'un abonnement par un utilisateur final, l'Usager doit souscrire à l'offre de raccordement site client final auprès de l'Exploitant. La fourniture de l'ONT est comprise dans la prestation de raccordement.

Prestations	Tarif (en € HT) *	Délai de livraison*
Site raccordable	500 €	6 Semaines
Autres cas	Sur devis	Sur devis

** hors situations exceptionnelles*

4.2.2 Offre d'accès passive Ville Intelligente

Tarifs :

Composante IRU	Tarif (en € HT / liaison) IRU 20 ans
Liaison point-multipoint NRO – Equipements publics	1 200 €
Composante récurrente	Tarif (en € HT / mois / liaison) IRU 20 ans
Maintenance mensuelle – GTI 8h HO	1 €

4.2.3 Option d'activation

En complément de la souscription de l'offre d'accès passive Ville Intelligente, un service complémentaire d'activation du réseau d'interconnexion est proposé. L'ensemble des accès sont alors livrés sur un point de collecte local qui devra avoir été préalablement souscrit.

Tarifs :

Service Asymétrique Débits crêtes - UL/DL	Frais d'accès au service	Livraison locale (en €HT /mois)
1 Gbps – GTI 8h HO	50 €	3 €

4.3 GFU NextGen

Cette offre est destinée à la constitution d'un réseau d'interconnexion d'équipements et de sites publics en niveau 3 sur deux portes de collecte sécurisées répondant aux besoins des collectivités et s'adresse à des acteurs publics constitués en Groupe Fermé d'Utilisateurs. L'interconnexion s'effectue via une liaison optique point à point entre son NRO de rattachement et un équipement public puis acheminée vers les points de collecte sur le territoire de la Haute-Garonne. La mobilisation de cette offre est conditionnée à la souscription simultanée d'un minimum de 150 liaisons.

4.3.1 Raccordement

Frais de raccordement au Réseau et délais de mise en œuvre :

Les frais de raccordement au Réseau comprennent :

- Le déplacement d'un technicien ;
- La mise en continuité de la fibre optique louée entre les deux points de livraison ;
- Le cas échéant, la mise en place du câble de desserte optique entre la chambre d'adduction située sur le domaine public (en amont du PBO) et le bandeau de terminaison optique dans le domaine privé ;
- Le raccordement du point d'entrée dans le site jusqu'à l'emplacement désigné pour le bandeau de terminaison optique sera d'une distance maximum de 30m;
- La mise en continuité de la fibre optique jusqu'au point d'activation de la liaison ;
- La recette du lien.

Un site raccordé : Désigne un site déjà raccordé au Réseau

Un site raccordable : Désigne un site pour lequel une chambre d'adduction est disponible à proximité directe du site

Prestations	Tarif (en € HT) *	Délai de livraison*
Site raccordé	750 €	4 Semaines
Site raccordable	750 €	8 Semaines
Autres cas	Sur devis	Sur devis

4.3.2 Offre d'Accès NextGen

Services symétriques à débit garantis pour les sites éligibles sur FIBRE 31 :

Service Symétrique Débits Garantis - UL/DL	Frais d'accès au service	IRU 20 ans	Livraison locale (en €HT /mois)
Services de collecte dédiés	39 500 €		1 750 €
100 Mbps	200 €	3 000 €	95 €
500 Mbps	200 €	3 000 €	135 €
1 Gbps	200 €	3 000 €	150 €
10 Gbps – Zone 0	200 €	3 000 €	1 000 €
10 Gbps – Zone 1	7 000 €	3 000 €	2 270 €
10 Gbps – Zone 2	Sur devis	Sur devis	Sur devis
GTR 24h / 24			5 €
Upgrade jusqu'à 1 Gbps	200 €		abonnement service concerné
Upgrade 1 Gbps - 10 Gbps	2000 €		abonnement service concerné
Visibilité applicative			5 €

Zone 0 : ZANRO : 31-220, 31-194, 31-163

Zone 1 : ZANRO : 31-193, 31-191, 31-201, 31-187, 31-186, 31-184, 31-179, 31-196, 31-168, 31-189, 31-170

Zone 2 : ZANRO hors zone 0 et zone 1

Services symétriques à débit garantis pour les sites éligibles sur ZEFIL:

Service Symétrique Débits Garantis - UL/DL	Frais d'accès au service	Livraison locale (en €HT /mois)
100 Mbps	3 200 €	95 €
500 Mbps	3 200 €	135 €
1 Gbps	3 200 €	150 €
10 Gbps	3 200 €	980 €
GTR 24h / 24		20 €
Upgrade jusqu'à 1 Gbps	200 €	abonnement service concerné
Upgrade 1 Gbps - 10 Gbps	2000 €	900 €
Visibilité applicative		5 €

Services symétriques à débit garantis hors zones FIBRE 31 et ZEFIL :

Service Symétrique Débits Garantis - UL/DL	Frais d'accès au service	Livraison locale (en €HT /mois)
100 Mbps	0 €	165 €
500 Mbps	0 €	235 €
1 Gbps	0 €	285 €
10 Gbps	0 €	1 050 €

Services Best effort :

Service Best effort Débits Garantis - UL/DL	Frais d'accès au service	Livraison locale (en €HT /mois)
FttH sur zone RIP31	150 €	29 €
FttH hors zone RIP31	150 €	34 €
4G - backup	50 €	30 €
4G - 100 Go	100 €	55 €

Prestation d'accompagnement aux Collectivités :

	Frais d'accès au service	Prestation (en €HT /mois)
Direction Projet – Déploiement initial pour le Conseil Départemental 31	35 000 €	
Service de gestion dédié (par client)		925 €

Prestation d'accompagnement pour HGN :

Nombre clients Collectivités actifs	Nombre de sites	Prestation (en €HT /mois)
Clients < 11	sites < 251	1 132 €
Clients < 11	250 < sites < 501	1 508 €
Clients < 11	500 < sites < 1000	1 886 €
10 < Clients < 21	sites < 250	1 508 €
10 < Clients < 21	250 < sites < 501	1 886 €
10 < Clients < 21	500 < sites < 1001	2 108 €
20 < Clients < 51	250 < sites < 501	1 886 €
20 < Clients < 51	500 < sites < 1001	2 263 €
20 < Clients < 51	Sites > 1000	2 486 €
Clients > 50	250 < sites < 501	2 263 €

Clients > 50	500 < sites < 1001	2 640 €
Clients > 50	Sites > 1000	2 863 €



Annexe 1 –

Grille tarifaire



COLLECTIVITES

GFU - NextGen

Sommaire

1	Raccordement.....	3
2	Offre d'Accès NextGen.....	4

GFU NextGen

Cette offre est destinée à la constitution d'un réseau d'interconnexion d'Equipements et de Sites publics en niveau 3 sur deux portes de collecte sécurisées répondant aux besoins des collectivités et s'adresse à des acteurs publics constitués en Groupe Fermé d'Utilisateurs. L'interconnexion s'effectue via une liaison optique point à point entre son NRO de rattachement et un équipement public puis acheminée vers les points de collecte sur le territoire de la Haute-Garonne. La mobilisation de cette offre est conditionnée à la souscription simultanée d'un minimum de 150 liaisons.

1 Raccordement

Frais de raccordement au Réseau et délais de mise en œuvre :

Les frais de raccordement au Réseau comprennent :

- Le déplacement d'un technicien ;
- La mise en continuité de la fibre optique louée entre les deux points de livraison ;
- Le cas échéant, la mise en place du câble de desserte optique entre la chambre d'adduction située sur le domaine public (en amont du PBO) et le bandeau de terminaison optique dans le domaine privé ;
- Le raccordement du point d'entrée dans le site jusqu'à l'emplacement désigné pour le bandeau de terminaison optique sera d'une distance maximum de 30m;
- La mise en continuité de la fibre optique jusqu'au point d'activation de la liaison ;
- La recette du lien.

Un site raccordé : Désigne un site déjà raccordé au Réseau

Un site raccordable : Désigne un site pour lequel une chambre d'adduction est disponible à proximité directe du site

Prestations	Tarif (en € HT) *	Délai de livraison*
Site raccordé	750 €	4 Semaines
Site raccordable	750 €	8 Semaines
Autres cas	Sur devis	Sur devis

2 Offre d'Accès NextGen

Services symétriques à débit garantis pour les sites éligibles sur FIBRE 31:

Service Symétrique Débits Garantis - UL/DL	Frais d'accès au service	IRU 20 ans	Livraison locale (en €HT /mois)
Services de collecte dédiés	39 500 €		1 750 €
100 Mbps	200 €	3 000 €	95 €
500 Mbps	200 €	3 000 €	135 €
1 Gbps	200 €	3 000 €	150 €
10 Gbps – Zone 0	200 €	3 000 €	1 000 €
10 Gbps – Zone 1	7 000 €	3 000 €	2 270 €
10 Gbps – Zone 2	Sur devis	Sur devis	Sur devis
GTR 24h / 24			5 €
Upgrade jusqu'à 1 Gbps	200 €		abonnement service concerné
Upgrade 1 Gbps - 10 Gbps	2000 €		abonnement service concerné
Visibilité applicative			5 €

Zone 0 : ZANRO : 31-220, 31-194, 31-163

Zone 1 : ZANRO : 31-193, 31-191, 31-201, 31-187, 31-186, 31-184, 31-179, 31-196, 31-168, 31-189, 31-170

Zone 2 : ZANRO hors zone 0 et zone 1

Services symétriques à débit garantis pour les sites éligibles sur ZEFIL :

Service Symétrique Débits Garantis - UL/DL	Frais d'accès au service	Livraison locale (en €HT /mois)
100 Mbps	3 200 €	95 €
500 Mbps	3 200 €	135 €
1 Gbps	3 200 €	150 €
10 Gbps	3 200 €	980 €
GTR 24h / 24		20 €
Upgrade jusqu'à 1 Gbps	200 €	abonnement service concerné

Upgrade 1 Gpbs - 10 Gpbs	2000 €	900 €
Visibilité applicative		5 €

Services symétriques à débit garantis hors zones FIBRE 31 et ZEFIL :

Service Symétrique Débits Garantis - UL/DL	Frais d'accès au service	Livraison locale (en €HT /mois)
100 Mbps	0 €	165 €
500 Mbps	0 €	235 €
1 Gbps	0 €	285 €
10 Gbps	0 €	1 050 €

Services Best effort :

Service Best effort Débits Garantis - UL/DL	Frais d'accès au service	Livraison locale (en €HT /mois)
FttH sur zone RIP31	150 €	29 €
FttH hors zone RIP31	150 €	34 €
4G - backup	50 €	30 €
4G - 100 Go	100 €	55 €

Prestation d'accompagnement aux Collectivités :

	Frais d'accès au service	Prestation (en €HT /mois)
Direction Projet – Déploiement initial pour le Conseil Départemental 31	35 000 €	
Service de gestion dédié (par client)		925 €

Prestation d'accompagnement pour HGN:

Nombre clients Collectivités actifs	Nombre de sites	Prestation (en €HT /mois)
Clients < 11	sites < 251	1 132 €
Clients < 11	250 < sites < 501	1 508 €
Clients < 11	500 < sites < 1000	1 886 €
10 < Clients < 21	sites < 250	1 508 €
10 < Clients < 21	250 < sites < 501	1 886 €
10 < Clients < 21	500 < sites < 1001	2 108 €
20 < Clients < 51	250 < sites < 501	1 886 €
20 < Clients < 51	500 < sites < 1001	2 263 €
20 < Clients < 51	Sites > 1000	2 486 €
Clients > 50	250 < sites < 501	2 263 €
Clients > 50	500 < sites < 1001	2 640 €
Clients > 50	Sites > 1000	2 863 €



STAS (Spécifications Techniques d'Accès au Service)

GFU Ville Intelligente Option activation V2

PO04_00_ST_023_02



Référence Aconex <i>uniquement AIC</i>	-
Service émetteur	Service Marketing
Macro-Processus	PO04 – Composer et commercialiser les offres

Suivi des versions

Version	Date Diffusion	Date Application	Objet	Rédigé par Métier	Vérifié par	Approuvé par Pilote
02	04/06/2021	04/06/2021	Création du document original	MJI Ingénieur Telecom	FOS Responsable Ingénierie service	NBJ Responsable Marketing

Rappel : Ce document devra être actualisé au plus tard dans les 3 ans qui suivent la date de la dernière diffusion.

Sommaire

1 GLOSSAIRE.....	4
2 DESCRIPTION DU SERVICE.....	5
2.1 Porte de collecte	6
2.1.1 Porte de collecte sur site opérateur.....	7
2.1.2 Porte de collecte en DataCenter.....	7
2.2 Feuille	8
3 Equipement GPON	9
3.1 Indoor.....	9
3.1.1 ONT Huawei	9
3.1.2 ONT Nokia.....	10
3.2 Outdoor.....	11
4 ARCHITECTURE TECHNIQUE DU SERVICE	13
4.1 Spécifications Techniques.....	13
4.2 Trames supportées.....	14
4.3 Transparence	14
4.4 Type de trafic clients supporté	14
4.5 QoS	14
4.6 MTU	14

1 GLOSSAIRE

- « **Backbone** » : Coeur de réseau.
- « **Concession de service public** » ou « **DSP** » ou « **Convention de Délégation de Service Public** » désigne le contrat tel que défini à l'article 5 de l'ordonnance n°2016-65 du 29 janvier 2016 relatif aux contrats de concession. La DSP désigne un groupe de NRO exploités par le Fournisseur dans le cadre d'une concession spécifique.
- « **Customer Premises Equipment** » ou « **CPE** » désigne l'équipement installé chez le client. Cet équipement appartient à Altitude Infrastructure.
- « **CVLAN** » signifie Customer VLAN. Il s'agit du deuxième niveau de vlan ou « inner-vlan » (dans le cadre du mécanisme QinQ) par un exploitant d'équipements réseaux pour identifier des flux.
- « **Gigabit Capable Passive Optical Network** » ou « **GPON** » désigne l'architecture fibre sur un réseau d'Accès entre un NRO et plusieurs sites Utilisateur Final. Il s'agit d'une architecture Point-Multipoint à très haut débit.
- « **Interface d'Accès au Service** » ou « **IAS** », propriété et exploitée par Altitude Infrastructure, désignant dans ce document l'interface de livraison au point de collecte centralisé ou sur le CPE.
- « **Lien d'Accès** » désigne la liaison active d'un réseau de boucle local à très haut débit en fibre optique constituée d'un ou plusieurs chemins continus en fibres optiques et permettant de desservir un Utilisateur Final.
- « **Maximum Transmission Unit** » ou « **MTU** » est la taille maximum autorisée sur un réseau d'une trame ethernet.
- « **Noeud de Raccordement Optique** » ou « **NRO** » désigne le Noeud de Raccordement Optique. Ce NRO se matérialise par un local, un shelter, une armoire ou un bâtiment dans lequel l'Opérateur pourra venir installer ses équipements au titre du présent Contrat.
- « **Opérateur Commercial** » ou « **OC** » désigne un Opérateur, signataire du présent Contrat et qui commercialise le service « Business Premium ».
- « **Optical Line Termination** » ou « **OLT** » désigne l'équipement dans le NRO qui agrège et gère le trafic de tous les Utilisateurs Finaux avant de le livrer sur le réseau de transport MPLS.
- « **Optical Network Terminal** » ou « **ONT** » désigne l'équipement présent sur le site de l'Utilisateur Final afin de collecter son trafic avant de le livrer à l'OLT au travers de l'architecture GPON
- « **Payload** » correspond aux données clientes transportées dans une trame ethernet. Ceci correspond donc à une trame ethernet privée de son entête (vlan compris) et de ses 4 derniers octets (FCS).

- « **Provider Edge** » ou « **PE** » désigne les routeurs d'extrémités du réseau MPLS
- « **Plaque** » : Correspond à une DSP.
- « **Point of Presence** » ou « **PoP** » : Ceci peut être un NRO, un Datacenter ...
- « **Porte de Collecte** » désigne l'interface physique sur laquelle Altitude Infrastructure livre le Service à l'Opérateur Commercial.
- « **Site Utilisateur Final** » désigne le(s) bâtiments ou espaces dans lesquels l'Utilisateur Final est situé et où l'Équipement Terminal sera installé.
- « **SVLAN** » désigne Service VLAN. Il s'agit du premier niveau de vlan ou « outer-vlan » (dans le cadre du mécanisme QinQ), il est rajouté par un exploitant d'équipements réseaux pour identifier des flux.
- « **Utilisateur Final** » désigne la personne physique ou moral souscrivant le service auprès de l'Opérateur Commercial.
- « **Virtual Local Area Network** » ou « **VLAN** » désigne un réseau Ethernet établi virtuellement entre plusieurs interfaces d'équipements réseaux.

2 DESCRIPTION DU SERVICE

Dans le cadre de l'offre GFU Ville Intelligente, afin « d'allumer » la fibre, l'Opérateur doit disposer ses propres équipements sur les sites appartenant au GFU, les SRO et enfin sur les NRO. L'option d'activation permet à l'Opérateur de sous-traiter cette tâche à Altitude Infrastructure. Les sites de l'Opérateur, appartenant au GFU, sont collectés par Altitude Infrastructure via son réseau et ses équipements de collecte.

Un GFU est toujours composé des éléments suivants :

- **Une Porte de Collecte** : Ce site est interconnecté à l'ensemble des sites du GFU. Ce site peut être hébergé chez l'Opérateur lui-même ou dans un Datacenter où est présent Altitude Infrastructure et autorisant la livraison de Porte de Collecte.
- **Un ou plusieurs Sites Feuilles** : Il s'agit de l'ensemble des sites du GFU (en dehors de la porte collecte).

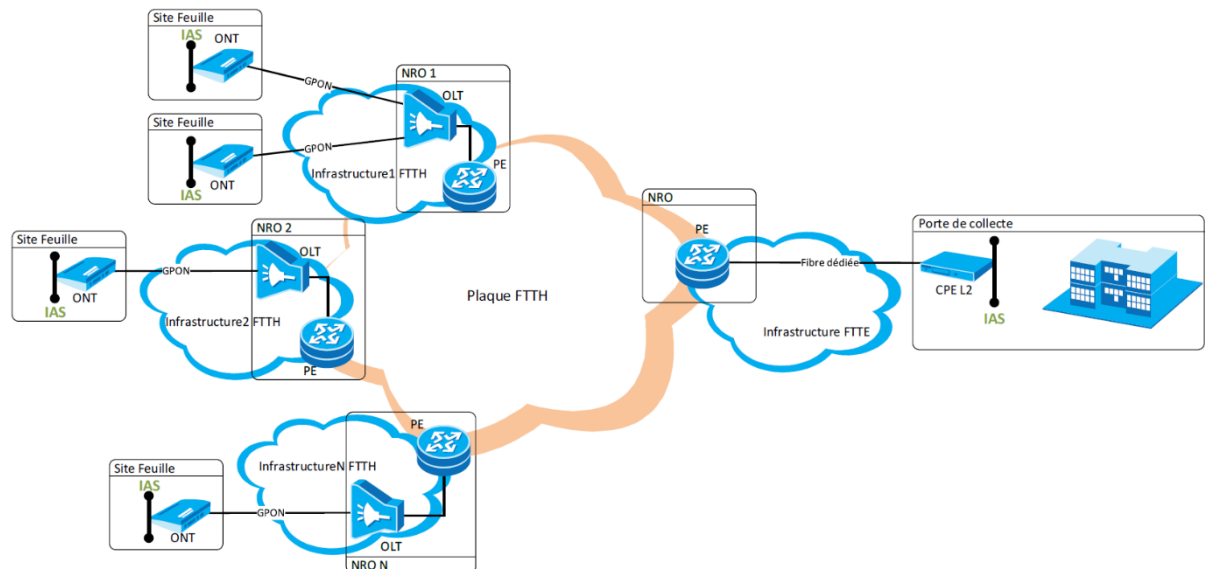
Altitude Infrastructure, au travers de l'option d'activation, fournit à l'Opérateur une interconnexion Ethernet entre les Sites Feuilles et la Porte de Collecte du GFU. Le service fourni par Altitude Infrastructure à l'Opérateur est un service de type « Hub and Spoke » ou « Many to One », c'est-à-dire que l'ensemble des flux issus des feuilles remontent nécessairement à la Porte de Collecte.

La responsabilité d'Altitude Infrastructure s'arrête à l'interface d'accès au service (IAS) sur laquelle vient se raccorder l'Opérateur.

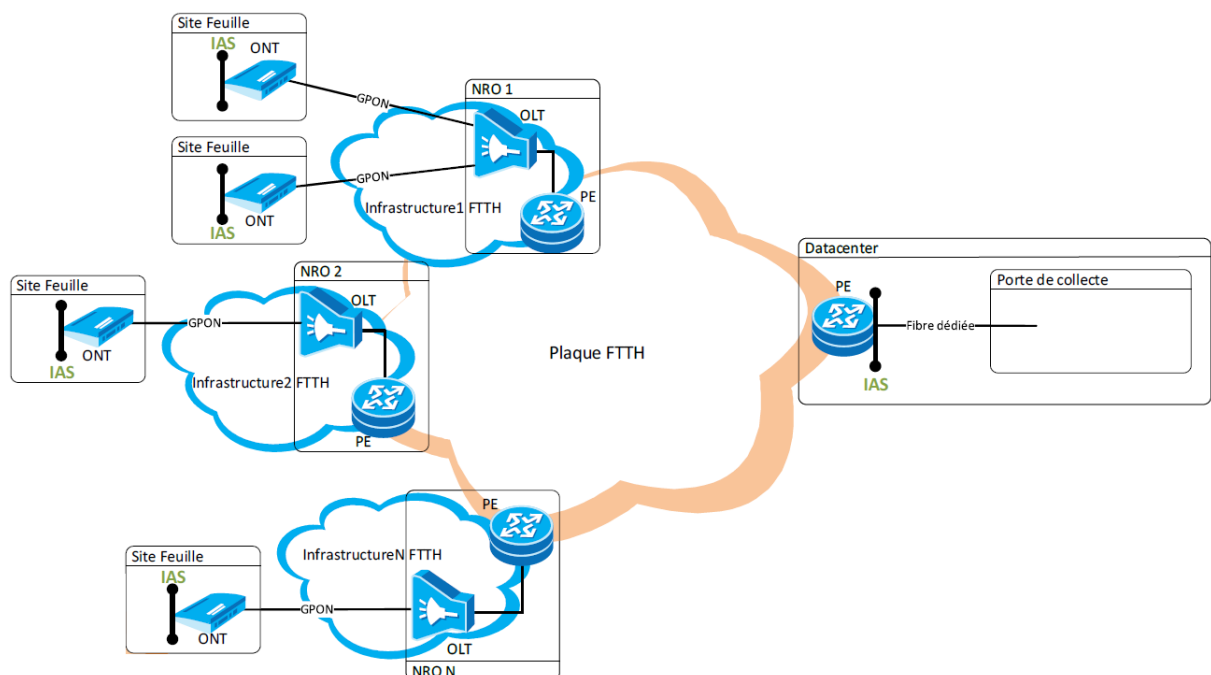
2.1 Porte de collecte

Comme dit précédemment, nous pouvons rencontrer deux types de Porte de Collecte :

- Porte de Collecte présente sur un site de l'Opérateur. Altitude Infrastructure installe un équipement (CPE L2). L'Interface d'Accès au Service (IAS) se trouve en sortie du CPE L2 vers l'Opérateur.



- Porte de Collecte présente dans un Datacenter. Altitude Infrastructure, n'installe aucun équipement dans la baie de l'Opérateur. L'Interface d'Accès au Service (IAS) se trouve sur le PE d'Altitude Infrastructure.



2.1.1 Porte de collecte sur site opérateur

L'Interface entre le PE et le CPE L2 du site Porte de Collecte est un brin de fibre dédiée à la Porte de Collecte de l'Opérateur.

Le débit maximum pouvant être souscrit pour la Porte de Collecte est de 1 Gb/s. Au-delà, la demande est assujettie à une étude préalable d'Altitude Infrastructure permettant de définir les coûts et la faisabilité.

L'interface d'Accès au Service (IAS) de la Porte de Collecte est en 1000Base-T sur un port RJ45. Le mode duplex est en automatique, et le mode MDI/MDIX est également en mode automatique.

Interface de livraison sur l'IAS du CPE :

Vitesse de l'Interface	Média	Connecteur	Standard	Délimitation du service
1000 Mbit/s Ethernet	1000 Base-T Catégorie 6 Cuivre	RJ45	IEEE 802.3ab	Port du CPE Altitude Infrastructure

L'Opérateur doit mettre à disposition d'Altitude Infrastructure un emplacement dans une baie d'une taille minimale de 1U ou emplacement autre.

Il doit également mettre à disposition d'Altitude Infrastructure une source d'alimentation 230V/AC cadencé à 50Hz et avec un format de prise de type E/F Femelle aux normes CEE 7/7.

L'Opérateur s'interdit toute intervention (modification, déplacement) sur le CPE Altitude Infrastructure, sans l'accord d'Altitude Infrastructure.

2.1.2 Porte de collecte en DataCenter

L'interface d'Accès au Service (IAS) se trouve dans la baie et sur le PE d'Altitude Infrastructure. Le lien entre l'équipement de l'Opérateur et l'IAS est à la charge et de la responsabilité de l'Opérateur.

Le débit maximum pouvant être souscrit pour la Porte de Collecte est de 10 Gb/s. Au-delà, la demande est assujettie à une étude préalable d'Altitude Infrastructure permettant de définir les coûts et la faisabilité.

L'Interface d'Accès au Service (IAS) sera choisie au cas par cas avec l'Opérateur Commercial parmi les solutions suivantes :

Vitesse de l'Interface	Média	Connecteur	Standard	Délimitation du service
1000 Mbit/s Ethernet	1000 Base LX	SC-APC	IEEE 802.3z	Bandeau Fibre Operateur
10 Gbit/s Ethernet	10Gbase LR	SC-PC	IEEE 802.3ae	Bandeau Fibre Opérateur

2.2 Feuille

Les Sites Feuilles sont livrés au travers des infrastructures GPON exploitées par Altitude Infrastructure.

Les débits sont asymétriques et ne sont pas garantis :

- Débit crête entrant : 1 Gb/s
- Débit crête descendant : 200 Mb/s

L'Interface d'Accès au Service (IAS) pour les sites feuilles se situent sur le port Ethernet de l'ONT et délimite la responsabilité d'Altitude Infra.

Cette interface est de type 1000Base-T sur un port RJ45. Le mode duplex est en automatique, et le mode MDI/MDIX est également en mode automatique.

Interface de livraison sur l'IAS de l'ONT :

Vitesse de l'Interface	Média	Connecteur	Standard	Délimitation du service
10/100/1000 Mbit/s Ethernet	Catégorie 5/6 Cuivre UTP	RJ45	IEEE 802.3ab IEEE 802.3i IEEE 802.3u	Port Ethernet de l'ONT Altitude Infrastructure

L'Opérateur doit mettre à disposition d'Altitude Infrastructure un emplacement l'ONT choisi lors de sa commande

Il doit également mettre à disposition d'Altitude Infrastructure une source d'alimentation 230V/AC cadencé à 50Hz et avec un format de prise de type E/F Femelle aux normes CEE 7/7.

Les ONT sont fournis avec leur propre câble d'alimentation.

Altitude Infra déclinera toute responsabilité en cas d'incident survenu à la suite du changement ou de la modification de ces câbles.

L'Opérateur s'interdit toute modification (Hardware, software), sur l'ONT ainsi que tout déplacement de l'ONT, sans l'accord d'Altitude Infrastructure.

3 Equipement GPON

Deux types d'ONT sont disponibles pour la livraison des flux sur le site Feuille :

- ONT dit « Indoor »
- ONT dit « Outdoor »

3.1 Indoor

Altitude Infra déploie les OLT de 2 constructeurs différents :

- Huawei
- Nokia

3.1.1 ONT Huawei

Le modèle d'ONT Huawei est le HG8010H (ou EG8010H). Il n'est déployé que sur les OLT Huawei.



Ces caractéristiques sont les suivantes :

Dimension (H x L x P)	28mm x 69mm x 83mm	Alimentation	11-14V (typical 12V) DC, 1A
Poids	~ 70g	Adaptateur	100-240V AC, 50/60Hz (2,6W)
Température	0°C - 40°C	Humidité	5% RH - 95%RH (sans condensation)

Cet équipement dispose de 2 interfaces :

- 1 port fibre (SC/APC, B+) qui est utilisé pour acheminer les flux de l'Utilisateur Final jusqu'à l'OLT, au travers de l'architecture GPON.
- 1 ports Ethernet RJ45 qui est utilisé pour l'interconnexion niveau 2 entre le site de l'Utilisateur Final et le réseau d'Altitude Infra. Il s'agit de l'IAS.

L'équipement possède 4 LED : Power, PON, LOS, LAN.

Le fonctionnement de ces LED est le suivant :

Indicator	Status	Description
POWER	Steady on	The ONT is powered on.
	Off	The power supply is cut off.
PON/LOS	See the following table.	
LAN	Steady on	The Ethernet connection is in the normal state.
	Blinking	Data is being transmitted over the Ethernet port.
	Off	The Ethernet connection is not set up.

Status No.	PON Status	LOS Status	Description
1	Off	Off	The ONT is prohibited by the upper-layer device or blinks abnormally. Contact the service provider for help.
2	Blinks twice a second	Blinks twice a second	
3	Blinks twice a second	Off	The ONT attempts to set up a connection with its upper-layer device.
4	Steady on	Off	A connection is set up between the ONT and its upper-layer device.
5	Off	Blinks once every 2 seconds	The ONT is not connected to fibers or does not receive optical signals.
6	Blinks once every 2 seconds	Blinks once every 2 seconds	The hardware is faulty.

3.1.2 ONT Nokia

Le modèle d'ONT Nokia est le G-010G-Q. Il n'est déployé que sur les OLT Nokia.



Ces caractéristiques sont les suivantes :

Dimension (H x L x P)	27mm x 82mm x 89mm	Alimentation	12V DC, 0,5A
Poids	100g	Adaptateur	100-240V AC, 50/60Hz (2,6W)
Température	0°C - 45°C	Humidité	5% RH - 95%RH (sans condensation)

Cet équipement dispose de 2 interfaces :

- 1 port fibre (SC/APC, B+) qui est utilisé pour acheminer les flux de l'Utilisateur Final jusqu'à l'OLT, au travers de l'architecture GPON.
- 1 ports Ethernet RJ45 qui est utilisé pour l'interconnexion niveau 2 entre le site de l'Utilisateur Final et le réseau d'Altitude Infra. Il s'agit de l'IAS.

L'équipement possède 4 LED : Power, Alarm, PON, LAN.

Le fonctionnement de ces LED est le suivant :

Indicators	Led Color and behavior	Led behavior description
POWER	Green	Operating on AC power
	Off	Power off
ALARM (3FE 45457 AA, AC, and AE variants) (3FE 47210 AA and AC variants)	Red, flashing fast	Software upgrade in progress
	Red, flashing slowly	Software upgrade failed
	Red solid	LOS/LOF
	Off	Optical power normal
ALARM (other variants)	Red solid	LOS/LOF
	Off	Optical power normal
PON	Green	ONT ranged and password authenticated
	Green flashing	ONT ranging and synchronizing, not yet authenticated
	Off	Fiber not connected or link failure (LOS/LOF)
LAN	Green	Ethernet link up
	Green flashing	Ethernet link up and data activity
	Off	Ethernet link down or ONT not ready for Ethernet service

3.2 Outdoor

Altitude Infra met à la disposition du client, en option, un ONT dit « Outdoor » (ou durci).

Cet ONT est conçu pour être installé dans des coffrets ou armoires d'extérieur et peut être déployé sur des **OLT Huawei ou Nokia**.

Le modèle utilisé par Altitude Infra est l'ONT Nokia G-010P-A.



Ces caractéristiques sont les suivantes :

Dimension (H x L x P)	65mm x 90mm x 100mm	Alimentation	54V DC, 1A (Molex interface, LVL6)
Poids	~500g	Adaptateur	100-240V AC, 50/60Hz (9,5W max)
Température	0°C - 60°C	Humidité	5% RH - 95%RH (sans condensation)

L'ONT est compatible avec le standard IEEE 802.3at (PoE+ / Power over Ethernet Plus). Il peut ainsi délivrer une puissance maximale de 30W sur son interface PoE+ pour alimenter un équipement compatible.

Cet équipement dispose de 2 interfaces :

- 1 port fibre (SC/APC, B+) qui est utilisé pour acheminer les flux de l'Utilisateur Final jusqu'à l'OLT, au travers de l'architecture GPON.
- 1 ports Ethernet RJ45 PoE+ qui est utilisé pour l'interconnexion niveau 2 entre le site de l'Utilisateur Final et le réseau d'Altitude Infra. Il s'agit de l'IAS.

L'équipement possède 6 LED : POE, LAN, AUTH, PON, BTRY, POWER.

Le fonctionnement de ces LED est le suivant :

Indicator	Led Color and behavior	Led behavior description
POE Power over Ethernet	Off	ONT is not delivering power
	Green solid	ONT is delivering power
LAN Ethernet LAN	Green solid	ONT connected to the associated port
	Green flashing	LAN activity present
AUTH Authorization	Off	1490nm data path is not available
	Green solid	1490nm data path is available/operationnal
	Green flashing	1490nm data path is available, signal detected : ranging or synchronizing
PON GPON link	Off	GPON is down or no link connected between OLT and ONT
	Green solid	Full comunication between OLT and ONT
BTRY Battery	Off	Power off or battery missing
	Green solid	Operating on battery power
	Green flashing (slow)	Battery failure/non-rechargeable battery
	Green flashing (fast)	Battery low
POWER	Off	Power off
	Green solid	Power on
	Red (LED is Red by default until the software is running)	One of three conditions : - ONT is operating on battery power - ONT failed to startup - ONT failed during regular self test, or self test executed over OMCI failed

4 ARCHITECTURE TECHNIQUE DU SERVICE

4.1 Spécifications Techniques

Les flux des Sites Feuilles sont collectés en GPON sur les OLT exploités par Altitude Infrastructure.

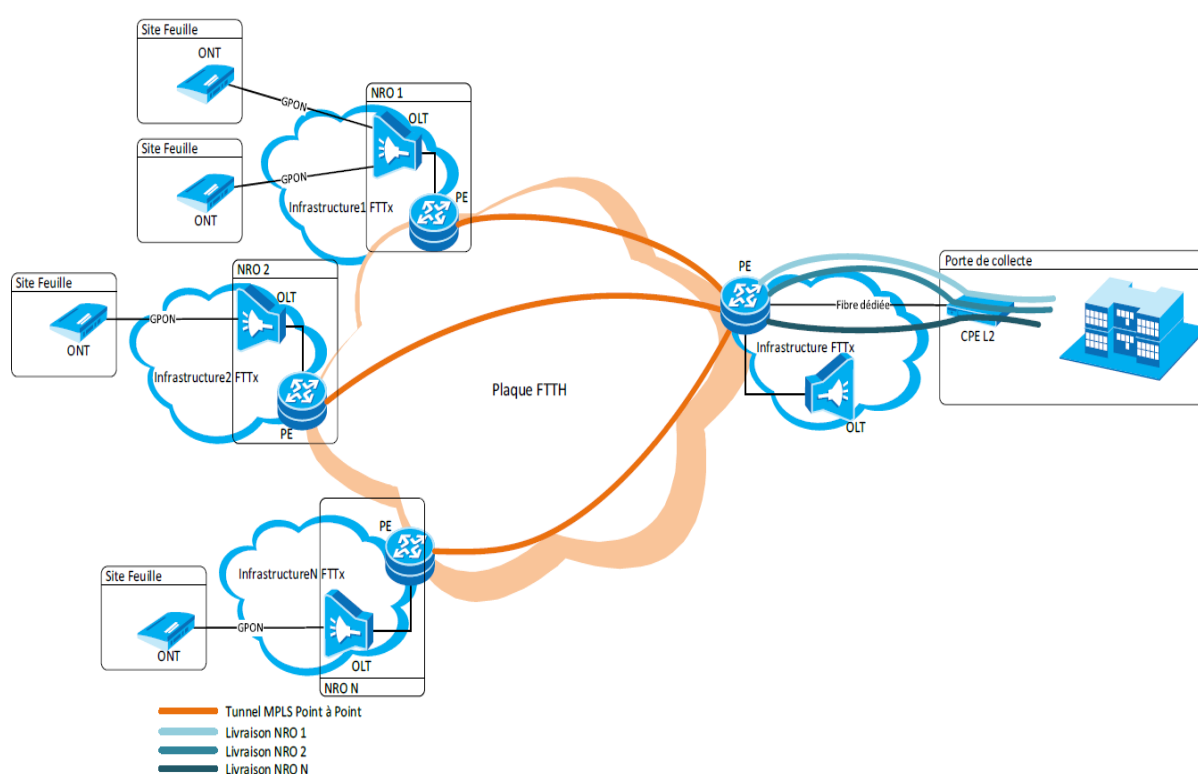
Les flux collectés sur l'ONT sont non-taggués (pas de champ 802.1p) à 0 dans les trames entrantes.

Ce VLAN est nécessaire au PE de collecte du NRO pour acheminer les trames dans la bonne instance MPLS du réseau de transport

Les trames ainsi modifiées sont ensuite transmises à l'OLT puis au PE de collecte du NRO. Le PE de collecte du NRO monte alors un tunnel MPLS à destination du PE sur lequel est raccordée la Porte de Collecte. Ce tunnel MPLS est dédié au transport des données des Sites Feuilles de l'Opérateur. Chaque NRO est livré au travers d'un tunnel MPLS au PE raccordé à la Porte de Collecte.

Le PE raccordé à la Porte de Collecte transmet ensuite à l'Opérateur un VLAN par tunnel MPLS. Les Sites Feuilles sont livrés par Altitude Infrastructure à la Porte de Collecte au travers de VLANs identifiant chacun des NRO de collecte des Sites Feuilles. Ainsi deux Sites Feuilles collectés sur le même NRO seront livrés sur la Porte de Collecte au travers d'un même VLAN.

Ci-dessous le cas d'un GFU Ville Intelligente avec une Porte de Collecte sur un site de l'Opérateur.



Dans le cas d'une Porte de Collecte en Datacenter, le fonctionnement reste identique mais Altitude Infrastructure n'installe pas de CPE L2.

Dans le sens descendant les flux de l'Opérateur arrivent sur l'OLT dans leur VLAN dédié marqué par le PE de Collecte du NRO. Le champ 802.1p est marqué à 0.

Ces flux gardent leur marquage jusqu'à l'IAS Feuille et sont livrés à l'Opérateur sans champ 802.1q (non taggués).

4.2 Trames supportées

Voici la liste des trames supportées :

- Les trames Ethernet entrante dans l'IAS Feuille doivent être non tagguées.
- Le service est transparent aux trames disposant de VLANs (802.1q, 802.1ad ...)
- Le seul protocole de couche 2 autorisé est le PPP. Les autres protocoles comme LACP, Spanning Tree Protocol, ... sont interdits.
- Aucun filtrage ni aucune restriction ne sont sur les trames broadcast ou multicast.

4.3 Transparence

Comme vu ci-dessus, le Service n'est transparent à aucun protocole de couche 2 excepté le PPP.

4.4 Type de trafic clients supporté

Altitude Infrastructure n'agit pas au-delà de la couche 2 du modèle OSI.

L'adressage et le routage des adresses IP restent donc de la responsabilité de l'Opérateur.

4.5 QoS

Altitude Infrastructure ne gère pas de QoS pour ce Service. Les trames transiteront de bout-en-bout en Best Effort

4.6 MTU

La taille maximale de transmission [MTU] Ethernet est de 1610 octets.



STAS

GFU Multisites – Option Activation

PO04_00_ST_022_01



Référence Aconex <i>uniquement AIC</i>	
Service émetteur	Service Marketing
Macro-Processus	PO04_COMPOSER ET COMMERCIALISER LES OFFRES

Suivi des versions

Version	Date Diffusion	Date Application	Objet	Rédigé par Métier	Vérifié par	Approuvé par Pilote
00	22/09/2021	22/09/2021	Création du document original	MJI Ingénieur Télécom	FOS Responsable Ingénierie service	NBJ Responsable Marketing
01	01/04/2022	01/04/2022	Rajout d'un chapitre débit	PCH Ingénieur Télécom	FOS Responsable Ingénierie service	NBJ Responsable Marketing

Rappel : Ce document devra être actualisé au plus tard dans les 3 ans qui suivent la date de la dernière diffusion.

Sommaire

1	GLOSSAIRE.....	4
2	DESCRIPTION DU SERVICE.....	6
2.1	Porte de Collecte	6
2.1.1	Porte de Collecte sur site Opérateur.....	7
2.1.2	Porte de Collecte en Datacenter	8
2.2	Feuille.....	8
3	ARCHITECTURE TECHNIQUE DU SERVICE	10
3.1	Spécifications techniques	10
3.2	Débits	10
3.3	Trames supportées	12
3.4	Type de trafic client supporté	12
3.5	Transparence.....	12
3.6	QoS.....	12
3.7	MTU	12
3.8	Restrictions.....	12

1 GLOSSAIRE

- « **Backbone** » : Cœur de réseau.
- « **Concession de service public** » ou « **DSP** » ou « **Convention de Délégation de Service Public** » désigne le contrat tel que défini à l'article 5 de l'ordonnance n°2016-65 du 29 janvier 2016 relatif aux contrats de concession. La DSP désigne un groupe de NRO exploités par le Fournisseur dans le cadre d'une concession spécifique.
- « **Customer Premises Equipment** » ou « **CPE** » désigne l'équipement installé chez le client. Cet équipement appartient à Altitude Infra.
- « **CVLAN** » signifie Customer VLAN. Il s'agit du deuxième niveau de vlan ou « inner-vlan » (dans le cadre du mécanisme QinQ) par un exploitant d'équipements réseaux pour identifier des flux.
- « **Interface d'Accès au Service** » ou « **IAS** », propriété et exploitée par Altitude Infra., désignant dans ce document l'interface de livraison au point de collecte centralisé ou sur le CPE.
- « **Lien d'Accès** » désigne la liaison active d'un réseau de boucle local à très haut débit en fibre optique constituée d'un ou plusieurs chemins continus en fibres optiques et permettant de desservir un Utilisateur Final.
- « **Maximum Transmission Unit** » ou « **MTU** » est la taille maximum autorisée sur un réseau d'une trame ethernet.
- « **Nœud de Raccordement Optique** » ou « **NRO** » désigne le Nœud de Raccordement Optique. Ce NRO se matérialise par un local, un shelter, une armoire ou un bâtiment dans lequel l'Opérateur pourra venir installer ses équipements au titre du présent Contrat.
- « **Opérateur Commercial** » ou « **OC** » désigne un Opérateur, signataire du présent Contrat et qui commercialise le service « Business Premium ».
- « **Payload** » correspond aux données clientes transportées dans une trame ethernet. Ceci correspond donc à une trame ethernet privée de son entête (vlan compris) et de ses 4 derniers octets (FCS).
- « **Plaque** » : Correspond à une DSP.
- « **Point of Presence** » ou « **PoP** » : Lieu où se situe les équipements actifs. Ceci peut être un NRO, un Datacenter ...
- « **Porte de Collecte** » désigne l'interface physique sur laquelle Altitude Infra. livre le Service à l'Opérateur Commercial.
- « **Site Utilisateur Final** » désigne le(s) bâtiments ou espaces dans lesquels l'Utilisateur Final est situé et où l'Équipement Terminal sera installé.
- « **SVLAN** » désigne Service VLAN. Il s'agit du premier niveau de vlan ou « outer-vlan » (dans le cadre du mécanisme QinQ), il est rajouté par un exploitant d'équipements réseaux pour identifier des flux.

- « **Utilisateur Final** » désigne la personne physique ou moral souscrivant le service auprès de l'Opérateur Commercial.
- « **Virtual Local Area Network** » ou « **VLAN** » désigne un réseau Ethernet établi virtuellement entre plusieurs interfaces d'équipements réseaux.

2 DESCRIPTION DU SERVICE

Dans le cadre de l'offre GFU Multisites, afin « d'allumer » la fibre, l'Opérateur doit disposer ses propres équipements sur les sites appartenant au GFU, les SRO et enfin sur les NRO.

L'option d'activation permet à l'Opérateur de sous-traiter cette tâche à Altitude Infra.

Les sites de l'Opérateur, appartenant au GFU, sont collectés par Altitude Infra. via son réseau et ses équipements de collecte.

Un GFU est toujours composé des éléments suivants :

- Une Porte de Collecte : Ce site est interconnecté à l'ensemble des sites du GFU. Ce site peut être hébergé chez l'Opérateur lui-même ou dans un Datacenter où est présent Altitude Infra. et autorisant la livraison de Porte de Collecte.
- Un ou plusieurs Sites Feuilles : Il s'agit de l'ensemble des sites du GFU (en dehors de la porte collecte).

Altitude Infra., au travers de l'option d'activation, fournit à l'Opérateur une interconnexion Ethernet entre les Sites Feuilles et la Porte de Collecte du GFU.

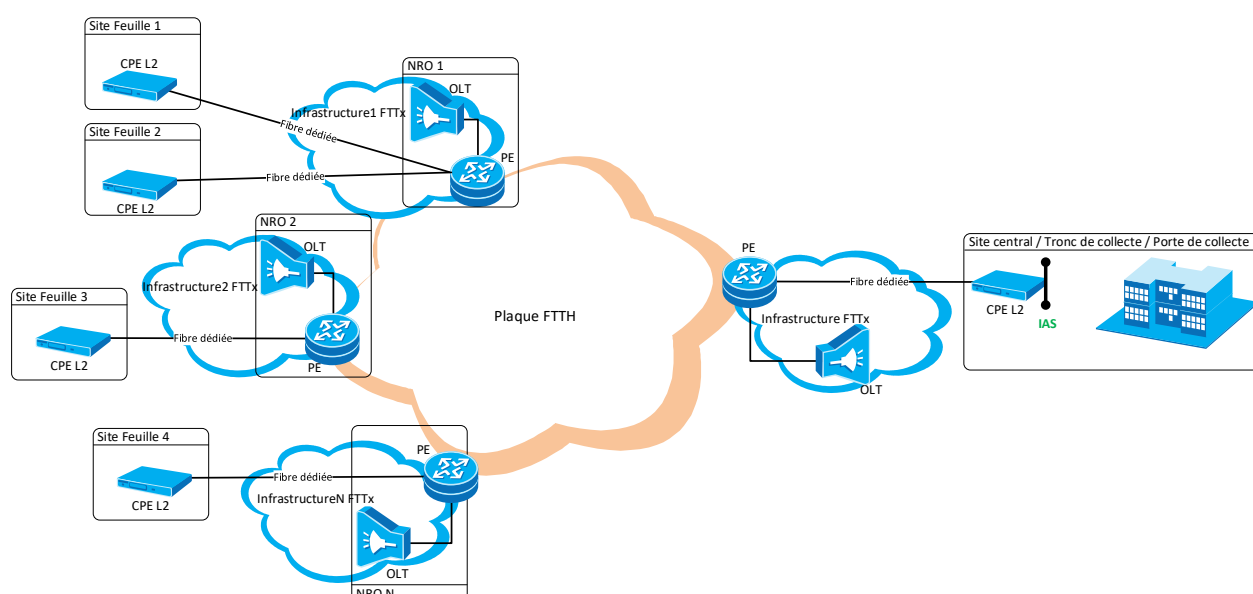
Le service fourni par Altitude Infra. à l'Opérateur est un service de type « Hub and Spoke » ou « Many to One », c'est-à-dire que l'ensemble des flux issus des feuilles remontent nécessairement à la Porte de Collecte.

La responsabilité d'Altitude Infra. s'arrête à l'interface d'accès au service (IAS) sur laquelle vient se raccorder l'Opérateur.

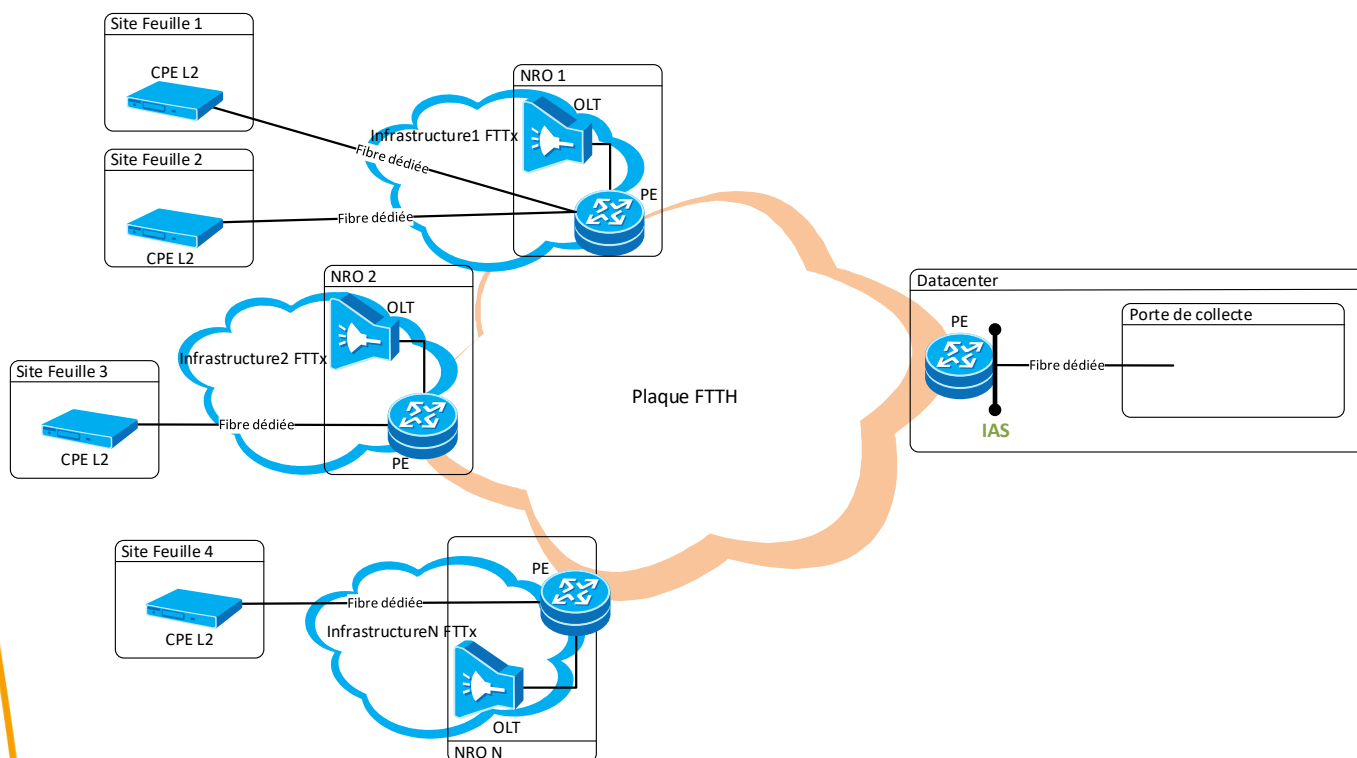
2.1 Porte de Collecte

Comme dit précédemment, nous pouvons rencontrer deux types de Porte de Collecte :

- Porte de Collecte présente sur un site de l'Opérateur. Altitude Infra. installe un équipement (CPE L2). L'Interface d'Accès au Service (IAS) se trouve en sortie du CPE L2 vers l'Opérateur.



- Porte de Collecte présente dans un Datacenter. Altitude Infra., n'installe aucun équipement dans la baie de l'Opérateur. L'Interface d'Accès au Service (IAS) se trouve sur le PE d'Altitude Infra.



2.1.1 Porte de Collecte sur site Opérateur

L'interface d'Accès au Service (IAS) se trouve dans la baie et sur le CPE L2 placé sur le site de l'Opérateur.

Le lien entre le PE et le CPE L2 du site Porte de Collecte est un brin de fibre dédiée à la Porte de Collecte de l'Opérateur.

Le raccordement de l'équipement de l'Opérateur et l'IAS est à la charge et de la responsabilité de l'Opérateur.

Le débit maximum pouvant être souscrit pour la Porte de Collecte est de 1 Gb/s. Au-delà, la demande est assujettie à une étude préalable d'Altitude Infra. permettant de définir les coûts et la faisabilité.

L'interface d'Accès au Service (IAS) de la Porte de Collecte est en 1000Base-T sur un port RJ45. Le mode duplex est en automatique, et le mode MDI/MDIX est également en mode automatique.

Interface de livraison sur l'IAS du CPE :

Vitesse de l'Interface	Média	Connecteur	Standard	Délimitation du service
1000 Mbit/s Ethernet	1000 Base-T Catégorie 6 Cuivre	RJ45	IEEE 802.3ab	Port du CPE Altitude Infrastructure

L'Opérateur doit mettre à disposition d'Altitude Infra. un emplacement dans une baie d'une taille minimale de 1U ou emplacement autre.

Il doit également mettre à disposition d'Altitude Infra. une source d'alimentation 230V/AC cadencé à 50Hz et avec un format de prise de type E/F Femelle aux normes CEE 7/7.

L'Opérateur s'interdit toute intervention (modification, déplacement) sur le CPE Altitude Infra., sans l'accord d'Altitude Infra.

2.1.2 Porte de Collecte en Datacenter

L'interface d'Accès au Service (IAS) se trouve dans la baie et sur le PE d'Altitude Infra. Le lien entre l'équipement de l'Opérateur et l'IAS est à la charge et de la responsabilité de l'Opérateur.

Le débit maximum pouvant être souscrit pour la Porte de Collecte est de 10 Gb/s. Au-delà, la demande est assujettie à une étude préalable d'Altitude Infra. permettant de définir les coûts et la faisabilité.

L'Interface d'Accès au Service (IAS) sera choisie au cas par cas avec l'Opérateur Commercial parmi les solutions suivantes :

Vitesse de l'Interface	Média	Connecteur	Standard	Délimitation du service
1000 Mbit/s Ethernet	1000 Base SX/LX	SC-APC	IEEE 802.3z	Bandeau Fibre Operateur
10 Gbit/s Ethernet	10Gbase SR/LR/ER	SC-PC	IEEE 802.3ae	Bandeau Fibre Opérateur

2.2 Feuille

Les Sites Feuilles sont livrés au travers des infrastructures FTTE exploitées par Altitude Infra.

Chaque site feuille dispose de son propre brin de fibre dédiée.

L'interface de livraison sur le site feuille est 1000Base-T sur un port RJ45. Le mode duplex est en automatique, et le mode MDI/MDIX est également en mode automatique.

Interface de livraison sur l'IAS du CPE :

Vitesse de l'Interface	Média	Connecteur	Standard	Délimitation du service
1000 Mbit/s Ethernet	1000 Base-T Catégorie 5/6 Cuivre UTP	RJ45	IEEE 802.3ab	Port du CPE Altitude Infrastructure

L'Opérateur doit mettre à disposition d'Altitude Infra. un emplacement dans une baie d'une taille minimale de 1U ou emplacement autre.

Il doit également mettre à disposition d'Altitude Infra. une source d'alimentation 230V/AC cadencé à 50Hz et avec un format de prise de type E/F Femelle aux normes CEE 7/7.

L'Opérateur s'interdit toute intervention (modification, déplacement) sur le CPE Altitude Infra., sans l'accord d'Altitude Infra.

3 ARCHITECTURE TECHNIQUE DU SERVICE

3.1 Spécifications techniques

Les flux des Sites Feuilles sont collectés sur les PE via les infrastructures FTTE exploitées par Altitude Infra. Chaque Site Feuille dispose de son propre brin de fibre, et est collecté sur port un port dédié du PE.

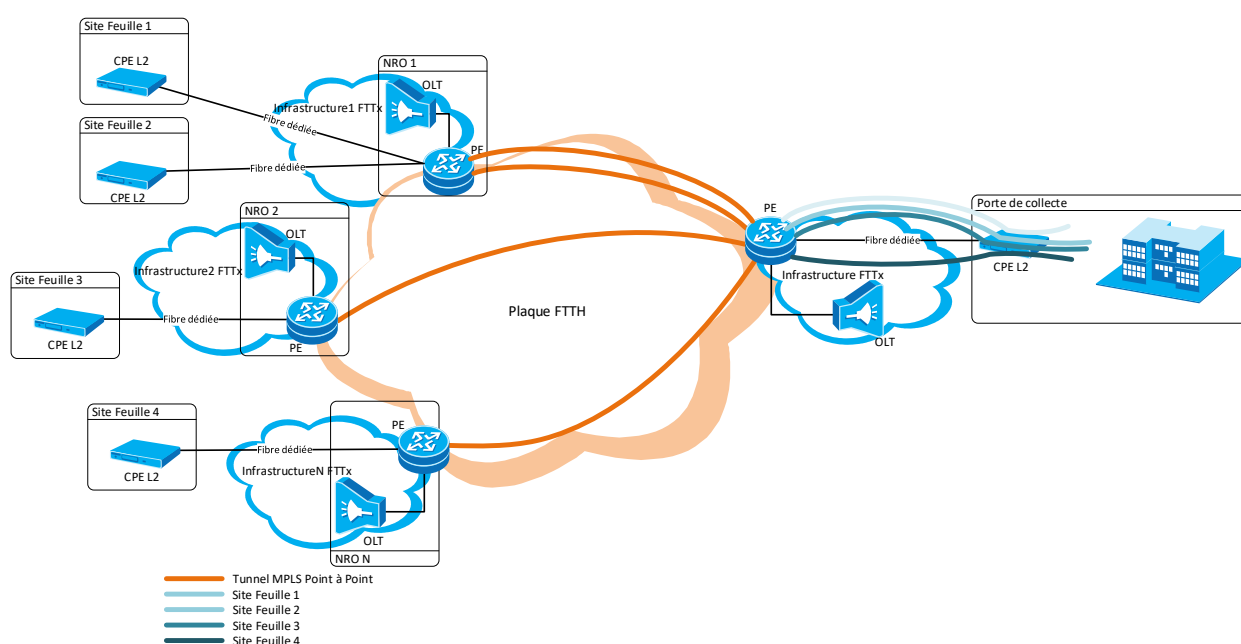
Le PE de collecte du NRO monte alors un tunnel MPLS par Site Feuille à destination du PE sur lequel est raccordée la Porte de Collecte.

Ce tunnel MPLS est dédié au transport des données du Site Feuille de l'Opérateur. Chaque Site Feuille est livré au travers d'un tunnel MPLS au PE raccordé à la Porte de Collecte.

Le PE raccordé à la Porte de Collecte transmet ensuite à l'Opérateur un VLAN par tunnel MPLS.

Les Sites Feuilles sont livrés par Altitude Infra. à la Porte de Collecte au travers de VLANs identifiant chacun des Sites Feuilles. Deux Sites Feuilles collectés sur le même NRO seront livrés sur la Porte de Collecte au travers de deux VLANs distincts.

Ci-dessous le cas d'un GFU Multisites avec une Porte de Collecte sur un site de l'Opérateur.



Dans le cas d'une Porte de Collecte en Datacenter, le fonctionnement reste identique mais Altitude Infra. n'installe pas de CPE L2.

3.2 Débits

Les débits sont symétriques et garantis. Il est possible de souscrire aux offres de débits suivantes :

- 10 Mb/s
- 100 Mb/s
- 200 Mb/s

- 500 Mb/s
- 1 Gb/s

Par rapport à l'offre souscrite, les bandes passantes des tableaux ci-dessous sont exprimés pour 3 tailles de trames représentatives.

Ci-dessous le tableau correspondant aux débits physiques mesurés en fonction de l'offre souscrite pour le Service.

Les débits présentés ci-dessous incluent les champs de l'en-tête de la couche 1 (couche physique du modèle OSI) et de la couche 2 (couche liaison de données du modèle OSI), dont notamment pour information :

- Le délai inter-paquet, aussi appelé « inter packet gap » ou « idle » (12 Octets)
- Le préambule, ou « preamble » (7 octets)
- Le délimiteur de début de trame, ou « Start of frame Delimiter » (1 Octet)
- Les adresses MAC source et destination (12 octets)
- L'ethertype (2 octets)
- Le Frame check sequence (4 octets)

Débits Physiques (Mbps) - Niv.1			
Offre souscrite / Taille de trame	64 Octets	1518 Octets	9000 Octets
10Mbps	8,5	10,1	10,3
100Mbps	81,3	96,6	97,7
200Mbps	162,7	193,3	195,5
500Mbps	406,8	483	488,8
1000Mbps	813,6	966,2	977,6

Tableau 1 - Bandes passantes relevées au niveau de la couche physique du modèle OSI

Pour information, le débit observé par un Opérateur Commercial sur son système de supervision ou sur ses équipements est généralement le débit physique correspondant au tableau ci-dessus (tableau 1).

Ci-dessous le tableau correspondant aux débits Ethernet mesurés en fonction de l'offre souscrite pour le Service.

Les débits présentés ci-dessous incluent les champs de la couche 2 uniquement (couche liaison de données du modèle OSI), dont notamment pour information :

- Les adresses MAC source et destination (12 octets)
- L'ethertype (2 octets)
- Le Frame check sequence (4 octets)

Débits Ethernet (Mbps) - Niv.2			
Offre souscrite / Taille de trame	64 Octets	1518 Octets	9000 Octets
10Mbps	6,6	10	10,2
100Mbps	62,8	95,3	97,5
200Mbps	125,7	190,7	195,1
500Mbps	314,3	476,8	487,7
1000Mbps	628,7	953,6	975,5

Tableau 2 - Bandes passantes relevées au niveau de la couche liaison de données du modèle OSI

Pour information, si l'Opérateur Commercial souhaite réguler ses flux (« policer » ou « shaper ») avant que les limites mise en place par Altitude Infra. ne soient atteintes, ce sont

généralement les valeurs du tableau ci-dessus qui sont à configurer sur ses équipements (tableau 2).

3.3 Trames supportées

- Les trames Ethernet sont transportées sans interprétation ou modification sur le réseau d'Altitude Infra.
- Le service est transparent aux trames disposant de VLANs (802.1q, 802.1ad ...)
- Le service est transparent aux protocoles (lACP, stp, cdp, lldp ...).

Aucun filtrage ni aucune restriction ne sont appliqués sur les trames broadcast ou multicast.

3.4 Type de trafic client supporté

Altitude Infra. n'agit pas au-delà de la couche 2 du modèle OSI.
L'adressage et le routage des adresses IP restent donc de la responsabilité de l'Opérateur.

3.5 Transparence

Ce service est transparent à l'ensemble des protocoles niveau 2.

3.6 QoS

Altitude Infra. ne gère pas de QoS pour ce Service.

3.7 MTU

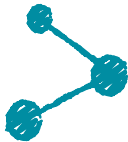
La taille maximale de transmission [MTU] Ethernet est de 1610 octets.

3.8 Restrictions

Altitude Infra. impose une limite de raccordement de 8 Sites (Feuilles ou Porte de Collecte) sur un même NRO. Au-delà de cette limite une étude doit être préalablement réalisée par Altitude Infra. afin de valider les coûts et la faisabilité.

Spécifications Techniques d'Accès au Service

Offre VPN IP



La fibre au service de votre
Business



Opérateur de Service
Agrégeateur de Réseaux



Des Télécoms Responsables
Le client au centre

SUIVI DU DOCUMENT

Etat du document :

Titre	Spécifications Techniques d'Accès au Service
Diffusion	Externe
Etat	En vigueur

Suivi des versions :

Date	Auteur du document	Version	Motif de la modification
2017	DENIS TESSIER	1	Création document
08/02/2019	BARNABE LOUVET	2	Mise à jour
28/06/2019	BARNABE LOUVET	3	Mise à jour
24/03/2020	SIMON HAUTEKIET	x	Ajout International
31/03/2020	SIMON HAUTEKIET	x	Ajout Cloud Express
16/11/2020	BARNABE LOUVET	x	Ajout Juniper
26/11/2020	SIMON HAUTEKIET	x	Ajout Offloading
25/02/2021	SIMON HAUTEKIET	x	Mise à jour Offloading
22/06/2021	GREGORY THIBAUX	X	Mise à jour supervision Proactive et QoS
13/09/2021	SIMON HAUTEKIET	x	Mise à jour International
24/09/2021	SIMON HAUTEKIET	x	Mise à jour visibilité applicative
30/11/2021	SIMON HAUTEKIET	x	Mise à jour répartition de charge, backup intégré, visibilité applicative
30/12/2021	SIMON HAUTEKIET	x	Mise à jour Cloud Express AWS
07/01/2022	MARIE CLEMENCE BALAZUC	x	Mention écrasement/construction FTTH
25/01/2022	SIMON HAUTEKIET	x	Mise à jour Offloading & QoS applicative
10/10/2022	GREGORY THIBAUX	6	Mise à jour
09/12/2022	GREGORY THIBAUX	7	Mise à jour – outil de configuration
31/01/2023	ANTHONY LESUEUR	7	Mise à jour offre 4G
22/02/2023	MARIE CLEMENCE BALAZUC	7	Mise à jour faisceau hertzien
11/03/2024	YOLANN LENORMAND	8	Changement de Matrice CPE
03/06/2024	YOLANN LENORMAND	8.1	Ajout Keenetic Hero 4G
23/09/2024	YOLANN LENORMAND	8.2	Ajout de l'offre 5G avec routeur
31/10/2024	LOUIS DREILLARD	8.3	Ajout des spécificités de la technologie Satellite
02/12/2024	LOUIS DREILLARD	8.4	Évolution de la partie desserte interne pour les accès Satellite

Validations :

Date	Nom	Fonction
08/03/2024	Christophe LUCAS	Service Ingénierie

1	INTRODUCTION	5
2	LA SOLUTION VPN IP BY LINKT	6
2.1	Principe du VPN IP	6
2.2	Equipements	6
2.2.1	Généralités	6
2.2.2	Conditions d'hébergement des équipements Linkt	7
2.2.3	Normes et règlements	8
3	LES LIENS D'ACCES	10
3.1	Pré requis au raccordement d'un site : éligibilité	10
3.2	Desserte interne	12
3.3	Désaturations et POI	13
3.4	Limite de responsabilité	14
3.5	Sécurisation des liens d'accès	15
3.5.1	Backup (Actif – Passif)	15
3.5.2	Répartition de Charge	16
3.5.3	Offloading	16
3.6	Types de liens et débits proposés	19
3.6.1	Accès ADSL et VDSL Linkt	19
3.6.2	Accès FTTH	20
3.6.3	Accès SDSL	20
3.6.4	Accès de type. CN2	20
3.6.5	Accès Fibre Optique (FTTO et FTTE)	21
3.6.6	Data Mobile(3G/4G/5G)	21
3.6.7	Accès Faisceau Hertzien	22
3.6.8	Satellite	23
3.6.9	Nomades sans Linkt protect	23
3.6.10	Accès OTT	24
4	SPECIFICATIONS TECHNIQUES DES SERVICES	24
4.1	Interfaces Ethernet proposées	24
4.2	Mode de raccordement Ethernet	25
4.2.1	Transmission Duplex et Négociation de Ligne	25
4.2.2	Fonctionnalités MDI/MDIX	25
4.3	Spécifications techniques des Options	25
4.3.1	Options des accès	25
4.3.2	Sortie Internet cœur de réseau	28

4.3.3	Quality of Service (QoS)	29
4.3.4	Supervision des liens d'accès	31
4.3.5	Supervision proactive	31
4.3.6	Visibilité Applicative	32
4.3.7	Cloud Express	34
4.3.8	Autres options	37
4.3.9	Outil de configuration CPE en cas de souscription de l'option	38
5	ANNEXE : EQUIPEMENTS	39
5.1	CISCO C927-4P	39
5.2	CISCO C921-4PLTEGB	40
5.3	CISCO 888EA-K9	41
5.4	Keenetic Hero DSL	43
5.5	Keenetic Hero 4G	44
5.6	CISCO 1101-4P	45
5.7	CISCO 1111-4PLTEEA	46
5.8	CISCO 1161-8PLTEP	47
5.9	CISCO Catalyst C8300-1N1S-4T2X	48
5.10	Antennes Satellite	49

1 INTRODUCTION

L'offre VPN IP vous apporte les meilleures solutions de connectivité pour raccorder vos sites et vos utilisateurs sur un réseau agile managé par Linkt qui sait s'adapter à l'évolution de vos usages afin de garantir le fonctionnement optimal de vos applications.

Ce document définit les **Spécifications Techniques d'Accès au Service** ou « **STAS** » de l'offre VPN IP de Linkt. Ces spécifications décrivent en particulier :

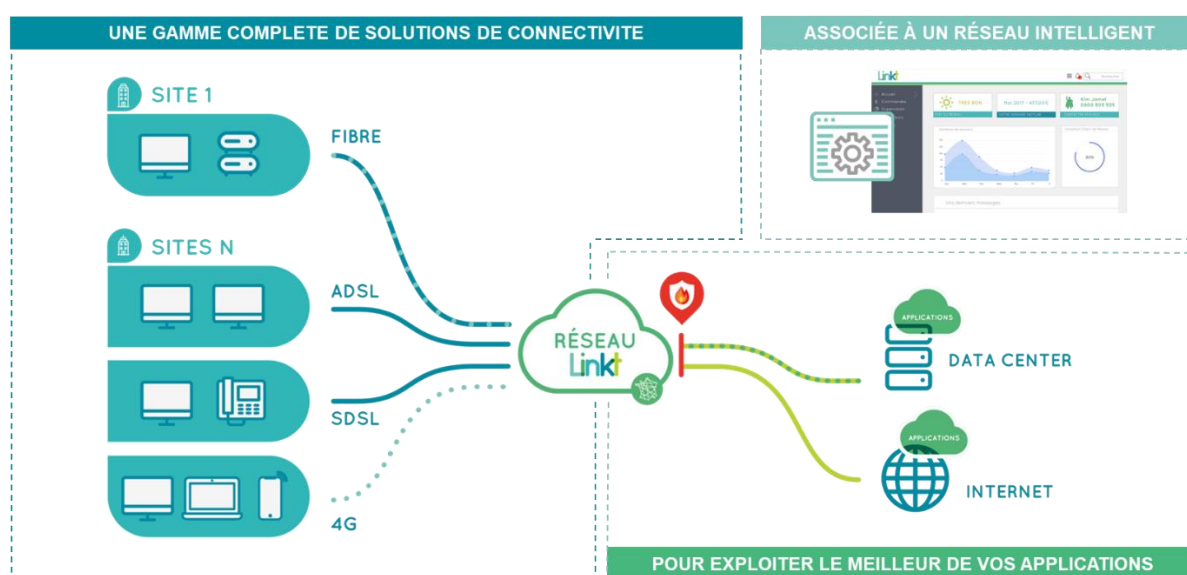
- Les détails de la construction des différents liens d'accès au service correspondant à la liaison établie par Linkt pour fournir le Service
- Les modalités de paramétrage, de fonctionnement et d'usage du Service pouvant être souscrit par le Client pour un Lien d'accès, notamment la gestion de la Qualité de Service.
- Les Services pouvant être souscrits par le Client en option de l'offre VPN IP.

Le client s'engage à respecter les prérequis techniques indiqués dans ce document.

2 LA SOLUTION VPN IP BY LINKT

2.1 PRINCIPE DU VPN IP

Linkt réalise l'interconnexion des sites de ses clients via son réseau MPLS en topologie « **Any-to-Any** ». Cela signifie que chacun des sites du client pourra communiquer directement avec un autre site du VPN, directement via le cœur de réseau opérateur et donc sans passer par un autre site.



2.2 EQUIPEMENTS

2.2.1 Généralités

Dans le cadre de la fourniture du service VPN IP, au moins un équipement d'accès au service, ou **CPE** (Customer Premise Equipment) est installé sur le site du client.

Afin de délivrer le service VPN IP, cet équipement sera un équipement de niveau 3 aussi appelé « **routeur** ». Dans certains cas (fourniture d'un service sur fibre optique notamment), deux équipements peuvent être installés au lieu d'un seul (un convertisseur optique-cuivre peut en effet être installé en amont du routeur).

Linkt configure et opère les routeurs d'accès qui ne sont de fait pas modifiables par les clients. Linkt supervise ses équipements à distance, et met à disposition une visualisation de l'état de son lien d'accès sur l'interface Extranet.

La description des équipements utilisés dans le cadre du service se trouve en annexe du présent document. Cette description n'est pas exhaustive dans la mesure où Linkt se réserve le droit de faire évoluer la gamme d'équipements utilisés à tout moment.

2.2.2 Conditions d'hébergement des équipements Linkt

Afin d'installer le CPE sur site client, il sera nécessaire de prévoir un espace disponible (étagère dans une baie existante), une alimentation 220 V~ correctement protégée (contre les risques de foudre, qualité et stabilité du signal électrique, etc.) et dimensionnée pour se prémunir contre les interruptions de service en cas de coupure de l'énergie client.

Cet espace devra être situé dans une construction en dur inclus le sol, sans trace d'humidité, peu influencé par les conditions climatiques et électromagnétiques extérieures.

Il devra être accessible pour l'installation et maintenance. Un dégagement de 1 m minimum est à prévoir à l'avant et à l'arrière des équipements et 2m de hauteur sous plafond est requis afin de permettre le transport et l'installation des équipements.

L'environnement conseillé pour le bon fonctionnement des équipements doit tenir compte des conditions d'humidité et de température indiquées dans les fiches techniques de chaque équipement présenté en annexe, pour un bon fonctionnement des équipements, les conditions environnementales d'humidité et de température doivent être respectées.

La pose, mise en service, l'exploitation et la maintenance de l'équipement d'extrémité seront assurées par Linkt ou ses prestataires.

Linkt ne fournit pas en standard de plateau ou autres équipements en cas d'équipement non rackable. Ces éléments pourront être proposés sous forme d'option.

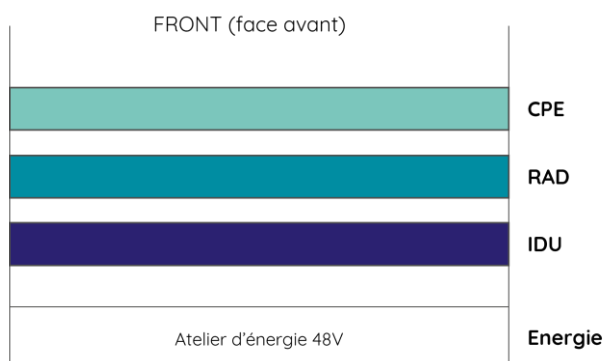
Linkt ne fournit pas le câblage C13 spécifique à une alimentation électrique en baie hébergée en datacenter.

2.2.2.1 Spécificités associées au faisceau hertzien

Dans le cas de la technologie faisceau hertzien, les conditions d'environnement suivantes doivent être respectées dans les locaux d'implantation afin de permettre un bon fonctionnement des équipements :

- L'alimentation en énergie
- L'aménagement, en particulier la surface minimum à fournir 100x100cm (équipement, baie)

L'installation des équipements FH dans les baies clients se fera selon le principe ci-après



Le prérequis pour l'installation sera de prévoir 7U minimum dans la baie (1U d'écart entre chaque équipement) et d'avoir une ventilation permettant aux équipements de ne pas surchauffer.

L'installation se fera selon les consignes suivantes :

- Installation des équipements au plus bas dans la baie
- Installation des équipements dans l'ordre suivant (avec le moins « chauffant » en bas)
 - Atelier d'énergie 48V (le plus bas)
 - IDU FH
 - RAD
 - CPE (le plus Haut)

2.2.3 Normes et règlements

- ✓ Les solutions proposées par Linkt supportent les standards définis pour les services, systèmes et applications de télécommunications ainsi que pour les communications multimédia. Elles sont conformes aux normes relatives aux réseaux de télécommunication (ITU, ETSI, IETF, ...).
- ✓ Linkt s'engage à respecter la législation vis-à-vis de l'Arcep, la CNIL et à partir du 28 mai 2018, du Règlement Européen sur la protection des données personnelles (RGPD). Linkt accompagnera si nécessaire, les Clients dans les démarches entreprises auprès de ces institutions dans le cadre du déploiement de services et de fonctionnalités fournies dans le cadre du marché.
- ✓ Linkt accompagnera le Client dans le cadre des évolutions de la réglementation relative aux services fournis et mettra son offre en conformité avec la réglementation.

Nous prenons en compte les documents suivants dans leur dernière mise à jour à la date de l'exécution des prestations :

Les normes à respecter, avec leurs éventuels aditifs, aux Documents Techniques Unifiés (DTU - prescriptions de mise en œuvre) publiés par le Centre Scientifique.

- NFC 15 100 (postes de livraisons établis à l'intérieur d'un bâtiment et alimentés par un réseau de distribution publique de 2ème catégorie)
- NFC 13 100, NFC 13 200 (installations électriques hautes et basses tensions)
- NFC 12 101 (protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques)
- NFC 15 443 (Protection des installations électriques à basse tension contre les surtensions d'origine atmosphérique)
- NFC 17 100 (protection contre la foudre, installation de paratonnerre)
- NFC 18 570 (recueil d'instructions générales de sécurité électrique)
- NF EN 61000-4 (Compatibilité électromagnétique)
- Règlements de sécurité dans les établissements recevant du public
- Spécifications techniques relatives aux redresseurs, éditées par le ministère de l'Économie, des Finances et du Budget n° 5640 (édition 1983) ;
- Spécifications techniques relatives aux batteries d'accumulateurs, éditées par le ministère de l'Économie, des Finances et du Budget n° 5641 (édition 1987).
- Toutes les normes et prescriptions techniques éditées par l'UIT¹ et par l'ETSI²
- La loi n°96-659 du 26 Juillet 1996 de Réglementation des Télécommunications et ses décrets d'application notamment le décret n°96-1175 du 27 décembre 1996
- Les décisions de l'ARCEP³

¹ UIT : Union Internationale des Télécommunications

² ETSI : Institut Européen des Normes de Télécommunication

³ ARCEP : Autorité de Régulation des Télécommunications Électroniques et des Postes

- Le titre 3 du livre 2 du Code du Travail et le décret n°92-333 portant modifications au -Code du Travail concernant la sécurité des travailleurs sur les lieux de travail.
- NFC 32 321 : Câbles rigides isolés au polyéthylène réticulé sous gaine de protection en polychlorure de vinyle
- NF EN 60950 : Matériels de traitement de l'information – Sécurité
- NFC 15 100 : règles d'installation électrique basse tension
- NFC 32 321 : conducteurs et gaines isolées pour installations
- EN 60 950 : sécurité des matériels et traitement de l'information
- NFC 58 : batteries de secours
- NFC 68 110 à 68 114, EN50 086.1 : systèmes de conduits pour installations électriques
- NFC 68 106, NFC 68 107, NFC 68 102, NFC 68 104 : conduits ou profilés non-propagateur de la flamme
- NF EN 50 081 et EN 50 082 : compatibilité électromagnétique, émission et immunité
- NF EN 50 173 et EN 50 174 : système de câblage pour les technologies de l'information
- CEI 60364-5-548 : dispositions de mise à la terre et liaisons équipotentielles des matériels de traitement de l'information
- NFC 15 900 : mise en œuvre et cohabitation des réseaux de puissance et de communications
- C 12 100 et additifs : protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques
- C 12 200 : protection contre les risques d'incendie et de panique.

Le titulaire devra appliquer les textes, notamment codifiés, applicables aux ouvrages réalisés et protection des personnels :

- La norme NF C 32 060 relatives aux gaines et enveloppes isolantes des câbles de télécommunication ;
- La norme NF C 32 070 relative aux conducteurs et câbles ;
- La norme NF C 46 020/21/22 relative à la compatibilité et aux rayonnements électromagnétiques ;
- Les normes NF EN 50081 et 55022 relatives à l'émission des signaux de télécommunication ;
- La norme EN 50168 relative aux cordons de brassage ;
- Les normes EN 50167 et EN 50169 relatives aux câbles de distribution respectivement horizontaux et verticaux ;
- Les normes NF C 93 852, NF C 93 840, EN 188 000 et CEI-794-1 relatives aux fibres optiques ;
- La recommandation UIT-T G652 relative aux caractéristiques des fibres optiques monomodes ;
- Le système de câblage sera conforme à la norme catégorie 6A internationales ISO/IEC 11801 2ème édition 1er et 2ème amendement et à la norme européenne EN 50173 (composants et systèmes) EN 55022 (CEM)

De plus il conviendra de respecter les dispositions législatives et réglementaires suivantes :

- Code de la construction
- Tous textes réglementaires concernant la sécurité du travail :
- Directives européennes
- Publications de l'UTE
- Documents COPREC, règles professionnelles et avis techniques

Avis du comité national pour la sécurité des usagers d'électricité (CONSUEL)

3 LES LIENS D'ACCES

Pour bénéficier du Service VPN IP, les différents sites doivent être raccordés au Cœur de Réseau par l'intermédiaire de liens d'accès disponibles parmi les technologies suivantes :

- ADSL/VDSL
- SDSL
- CN2
- FTTH
- Fibre Optique
- Data mobile(3G/4G/5G)
- Nomades SSL
- Faisceau Hertzien

Chacune de ces technologies est caractérisée par un support, un débit, des contraintes d'éligibilité, une interface de livraison, des conditions d'installations et le cas échéant, des limitations d'utilisation qui seront détaillées ci-dessous.

3.1 PRE REQUIS AU RACCORDEMENT D'UN SITE : ELIGIBILITE

Pour que les études soient menées par Linkt et aboutissent à une cotation, le Client devra fournir un ensemble d'informations. Ces informations sont définies ci-dessous. En fonction de la spécificité du Site Client à raccorder, elles devront être parfois complétées par d'autres informations.

Informations Généralistes :

- Nom du Client
- Adresse et contact sur site
- Type de Service souhaité
- Débits souhaités
- Siret

Informations Techniques :

- Pour des accès cuivre (xDSL),
 - Un numéro de téléphone analogique **(NDI)**
 - Numéro de tête de ligne
- Pour la Fibre
 - La présence de fibre privée permettant d'atteindre le Point de Terminaison dans vos locaux.
 - La présence de fourreaux
 - La possibilité de forage chez le Client
 - La présence de parcelles privées et publiques autour du site Client pouvant faciliter l'installation

- Pour le Faisceau Hertzien

La transmission hertzienne utilise la propagation d'ondes radioélectriques pour transmettre les données nécessaires d'un site à un autre. Cette transmission par des fréquences porteuses allant de 4GHz à 90GHz est une liaison radio point à point sensible aux caractéristiques ci-dessous :

- Visibilité directe avec le site distant
- Sensibilité aux obstacles (relief, végétation, bâtiments, etc.)
- Sensibilité aux conditions géo climatiques

Il sera nécessaire de communiquer les informations suivantes :

- Hauteur (en mètre)
- Hauteur maximale du support (en mètre)
- Latitude
- Longitude
- Si le site possède déjà un support
- Autorisation du propriétaire

Dans un premier temps, l'étude d'éligibilité théorique de faisabilité estimera le coût du déploiement du faisceau hertzien sur le site concerné. A signature du contrat pour lancer le déploiement, une étude du profil terrain sera effectuée, qui nécessite de réaliser une LOC (Line Of Sight). La LOC consiste à s'assurer que la ligne de vue entre le site à raccorder et l'antenne hertzienne est dégagée (notamment l'absence de végétation ou de bâtiment qui pourraient obstruer tout ou partie de la ligne de vue),

- Pour Le Satellite

- Coordonnées GPS pour l'activation du service (antenne fixe)
- L'existence d'un passage de câble ou la possibilité d'en installer un
- Si nécessaire le Client doit fournir toutes les autorisations nécessaires pour installer les câbles et l'antenne
- Un endroit sous la responsabilité du client avec une vue dégagée du ciel

Tout objet obstruant la visée vers les satellites (un arbre, un poteau, un toit, etc.) provoquera des dégradations ou interruptions de services.

Pour les différents types d'accès, Linkt doit valider la faisabilité en réalisant une étude d'éligibilité. La fourniture du type de lien et du débit demandés est donc conditionnée par le résultat de cette éligibilité. Linkt ne saurait être tenu responsable de la non-éligibilité du Site Client.

3.2 DESSERTE INTERNE

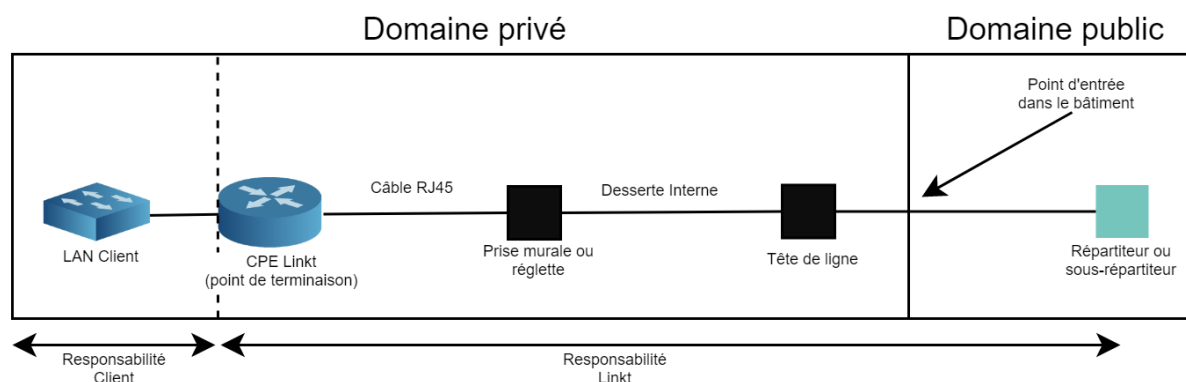
Desserte interne : désigne l'ensemble des supports nécessaires à l'acheminement du Service entre le Point d'Entrée du Service et l'équipement terminal.

Linkt fournit dans le cadre du Service VPN IP, une prestation de Desserte Interne avant la mise en service des Liens d'Accès. Les dessertes Interne peuvent être de deux types :

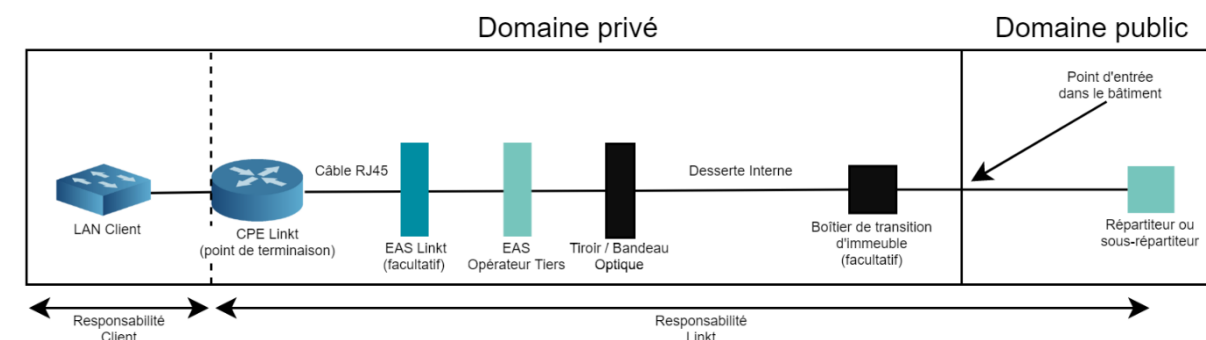
Desserte Interne Simple et la Desserte Interne Complexe

Une desserte Interne Simple qui désigne la Desserte répondant aux caractéristiques suivantes :

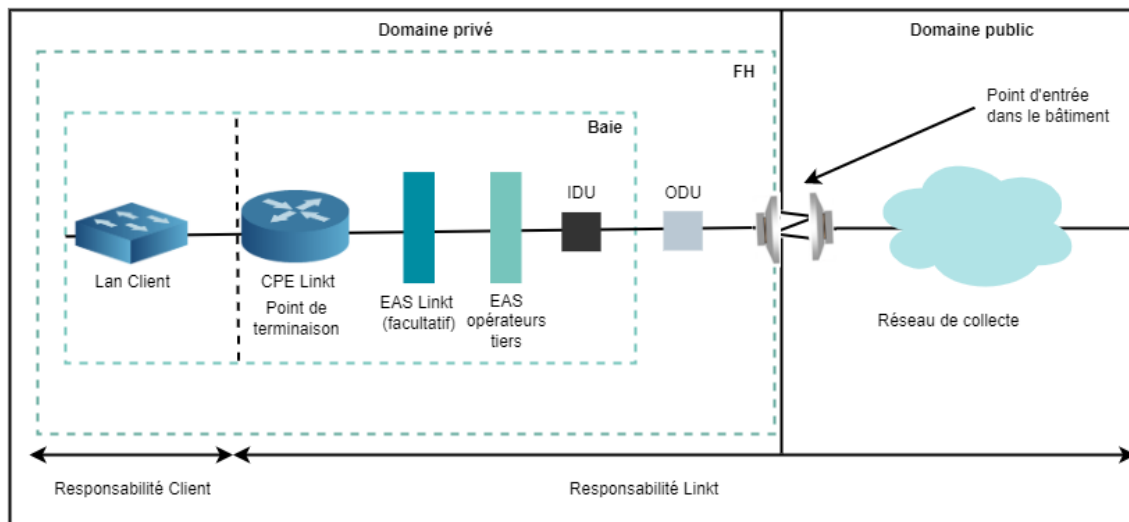
- Pour les Liens d'Accès XDSL : Pose du câble d'une longueur inférieure à 3 mètres sur les parties privatives du Site, réalisée en apparent collé ou agrafé, à l'intérieur d'une gaine technique existante, d'une goulotte ou d'un chemin de câble existant, dans un faux plafond ou un faux plancher, sans déplacement de mobilier, à une hauteur de moins de 2,5 mètres, des travaux de percement réalisés au maximum sur une épaisseur de 10 cm sans percement de dalles et hors façade.



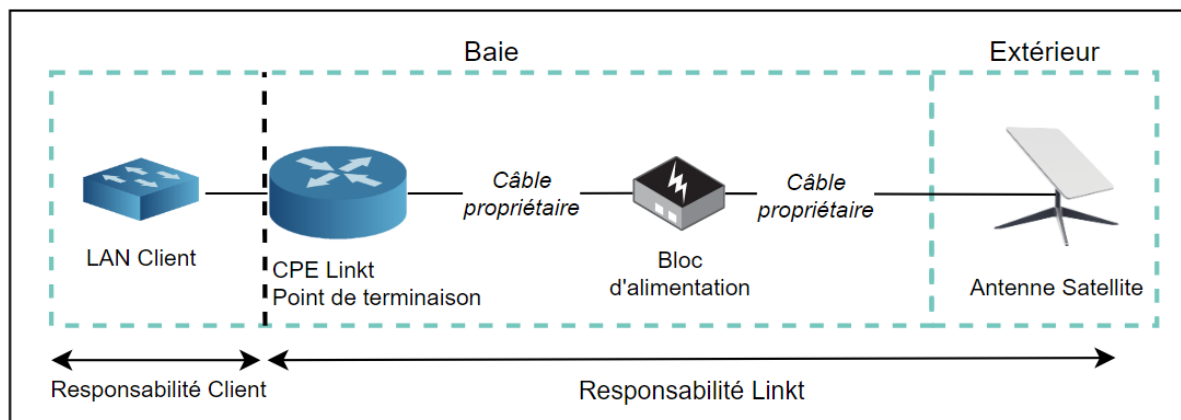
- Pour les Liens d'Accès Fibre Optique : fourniture d'un câble en technologie fibre optique d'une longueur inférieure à 30 mètres entre le Point d'Entrée du Service et l'Equipement Linkt, empruntant un chemin de câble (fourreaux accessibles) mis à disposition par le Client, jusqu' au Point de Terminaison.



- Pour les liens d'Accès Faisceau Hertzien :



- Pour les liens d'Accès Satellite : Pose de l'antenne à l'aide du support fourni sur une surface plane accessible en sécurité (ligne de vie par exemple), câblage max 50m (antenne Entreprise) ou 25m (antenne Hautes performances) jusqu'au routeur, passage en faux plafonds amovibles (dalles type Tonga) à une hauteur de moins de 2,5 mètres, des travaux de percement réalisés au maximum sur une épaisseur de 10cm.



De plus, le client doit garantir l'existence d'un passage de câble ou la possibilité d'en installer un (entre l'antenne et l'emplacement du routeur) si nécessaire le Client doit fournir toutes les autorisations nécessaires pour installer les câbles et l'antenne.

En cas de déplacement de l'antenne fixe après installation, Linkt ne pourra pas être tenu responsable de la dégradation du service.

- **Desserte Interne Complexe** qui désigne la Desserte Interne dont au moins une caractéristique ne répond pas à la définition de la Desserte Interne Simple. Ce type de prestation de Desserte Interne nécessitera une étude de faisabilité

3.3 DÉSATURATIONS ET POI

Certaines études d'éligibilités peuvent indiquer, dans le cas de liens xDSL avec saturations exceptionnelles, la nécessité de réaliser une POI (Petite Opération Individualisée). Cette intervention

de désaturation, réalisée par l'Opérateur Historique, peut impacter la durée de déploiement du service. Linkt ne saura alors être tenue responsable de ce fait.

En outre, ces interventions, lorsqu'elles se révèlent particulièrement complexes, peuvent nécessiter un devis sur mesure qui sera réalisé par l'Opérateur Historique et dont la prise en charge financière sera du ressort du client.

3.4 LIMITE DE RESPONSABILITÉ

La responsabilité de Linkt s'arrête au « Point de Terminaison » matérialisé par l'équipement terminal installé par Linkt soit le CPE Linkt (ou Customer Premise Equipment) dans le cadre d'une offre VPN IP.

Tous les équipements et câblages du site client situés au-delà de ce point sont de la responsabilité de ce dernier.

La desserte interne sera considérée comme étant sous la responsabilité du client si elle est réalisée par ce dernier.

3.5 SÉCURISATION DES LIENS D'ACCÈS

Linkt propose plusieurs solutions de sécurisation de son service grâce notamment à la mise en place d'un lien d'accès de secours sur le site client.



Pour tous les modes de sécurisation des liens d'accès comportant deux CPE, il sera nécessaire de brancher le LAN du Client sur les deux CPE pour assurer la bascule de connectivité en cas de perte de l'un des CPE.

En complément, dans le cas où les équipements ne peuvent être raccordés directement entre eux en respectant les standard Ethernet, le client devra fournir à Linkt un lien de niveau 2 (physique ou sous forme de VLAN) afin d'interconnecter les deux équipements Linkt. Ce lien sera sous la responsabilité du client. Cette liaison sera par la suite nommée lien Back-To-Back.

3.5.1 Backup (Actif – Passif)

Dans le cadre du backup, les types et débits des deux liens peuvent être différents. Un lien dit nominal est actif en temps normal, l'autre lien dit de backup ne prend le relais qu'en cas d'incident (coupure totale de service) sur le lien principal.

En fonctionnement nominal, tous les flux du Site Client empruntent le Lien principal. La liaison de backup se trouve alors en « attente », prête à supporter le Service en cas de défaillance du Lien principal. Il est à noter que le Lien de backup ne peut permettre de véhiculer du trafic tant que le Lien principal est opérationnel.

Le Client prend toutefois en compte que le service risque d'être d'autant plus dégradé que le débit du lien de backup est faible par rapport au débit du lien principal.

Back up 4G/5G (interdit hors France métropolitaine) :

En cas de souscription à un backup 4G la fair-use (volume de données maximum autorisé par mois) est illimité lors d'une coupure totale de service de la responsabilité de Linkt.

Option backup intégré :

Disponible sur backup 4G et 5G, l'option backup intégré permet de faire fonctionner le lien principal et le lien de secours sur le même routeur.

Explication du fonctionnement

Le service actif-backup est réalisé au moyen des protocoles BGP-4 (annonce des routes du site au cœur de réseau MPLS) et VRRPv3 (annonce gateway virtuel au LAN du site) afin de prioriser les trafics montants et descendants vers le site.

Dans le cas d'un fonctionnement en Actif/Passif le lien Back-To-Back ne supportera que le trafic de synchronisation entre les équipements Linkt.

Temps de bascule :

Le temps de bascule de l'ensemble est de maximum 120 secondes.

Le temps de retour à l'état nominal est de 20 secondes.

3.5.2 Répartition de Charge

Dans le cadre de la répartition de charge, les deux liens doivent être de même type et proposer un débit identique. Les deux liens sont utilisés simultanément pour acheminer le service sur site. Cela est réalisé via hash sur la couche 4. La répartition de charge n'apporte pas un doublement du débit.

Dans le cas d'une configuration en répartition de charge, le lien Back-To-Back devra avoir la capacité de supporter le même débit que l'accès secondaire.

Répartition de charge, trafic et débit effectif

Comme expliqué ci-dessus, Linkt ne garantit en aucun cas un doublement du débit grâce à la répartition de charge. Celui-ci sera toujours limité au débit maximum de chaque accès par session.

Cependant, le trafic global envoyé ou reçu sur un site ayant souscrit à la répartition de charges verra ses sessions réparties par le CPE principal sur les deux liens d'accès. L'accumulation de plusieurs sessions permettra alors de se rapprocher d'un trafic simultané équivalent à la somme des débits de chaque accès.

Exemple : j'ai souscrit pour mon établissement deux accès Fibre Optique avec un débit garanti de 500Mbps, ainsi qu'une option de répartition de charge sur chaque fibre.

- En situation nominale, mon débit utile global tendra vers 1 Gbps (le débit garanti sur le site restant de 500 Mbps)
- Le débit maximum par session sera limité à 500Mbps
- En situation de coupure de l'un des deux accès, je ne pourrai envoyer/recevoir que 500Mbps de trafic

Le débit de l'interface LAN devra être adapté au service souscrit.

3.5.3 Offloading

La fonctionnalité d'Offloading proposée par Linkt sur son VPN IP vous permet d'utiliser vos accès de secours pour faire transiter certaines de vos applications, identifiées au préalable par vos soins, dans le but d'optimiser l'usage de votre accès principal.

Dans le cadre de l'Offloading, les types et débits des deux liens peuvent être différents. Les deux liens sont utilisés simultanément pour acheminer le service sur site

L'Offloading, à l'instar de la QoS applicative, est basé sur la reconnaissance applicative à travers le protocole NBAR.

Lors d'une souscription à l'option d'Offloading, Linkt vous propose d'identifier les applications que vous souhaitez décharger de vos liens par défaut et qui transiteront sur vos liens secondaires. Ces applications seront désignées par le nom « applications Offloadées ». Deux possibilités existent pour réaliser cette identification :

- Via les sous-catégories NBAR : NBAR reconnaît plus de 1400 applications et les classe directement en catégories, et en sous-catégories. Nous vous proposons de sélectionner directement des sous-catégories NBAR pour simplifier votre diagnostic, et considérer directement l'ensemble des applications de ces sous-catégories (ou une seule application d'une sous-catégorie) en tant qu'applications Offloadées.
- Via personnalisation : vous indiquez à Linkt les applications à reconnaître et à identifier en tant qu'applications Offloadées. Ce mode personnalisé implique la collecte par Linkt d'informations de votre part sur ces applications. En plus du site d'hébergement, au choix : IP ou sous-réseaux utilisés et/ou port TCP/UDP, ou URL.

Linkt fixe une limite à 20 règles d'identification maximum, indépendamment du mode d'identification (sous-catégorie NBAR ou application personnalisée).

Points de vigilance concernant l'option d'Offloading (liste non exhaustive) :

- Toute demande de modification de la solution passe par Linkt.
- **Pour une modification des applications Offloadées, toutes les configurations des routeurs ayant activé l'option Offloading doivent être modifiées par Linkt :**
 - o Si cette modification concerne jusqu'à 3 sites ayant activé l'Offloading, ces modifications seront offertes
 - o Si cette modification concerne des réseaux constitués de plus de 3 sites ayant activé l'Offloading, ces modifications seront facturées à raison de 60€ HT par site (si elles sont demandées après la mise en service et la vérification du bon fonctionnement de la solution).
- Pour la raison ci-dessus, Linkt demande au Client d'être exhaustif sur la gestion de ses applications dès la mise en place de l'option d'Offloading.
- Les sites du réseau client hébergeant des applications doivent activer le multi-VRF pour le bon fonctionnement de l'option d'Offloading sur les sites ayant activé l'option. En revanche, ces sites hébergeant des applications peuvent ne pas souscrire à l'option d'Offloading.
- Le client prend le risque de dégrader le ressenti utilisateur en déchargeant une application de son lien principal vers son lien de secours
- Il est interdit d'utiliser un forfait 4G backup illimité dans le cadre de l'option d'Offloading.
- Routeurs CISCO compatibles avec l'Offloading : C1101-4P / C1111-4PLTEEA / C8300-1N1S-4T2X / C927-4P

Dans le cadre de l'Offloading, les deux liens d'accès sont sécurisés entre eux : en cas de coupure du lien principal, les flux transportés par ce dernier sont basculés sur le lien secondaire. Et inversement, en cas de coupure du lien secondaire, les flux transportés par ce dernier sont basculés sur le lien principal.

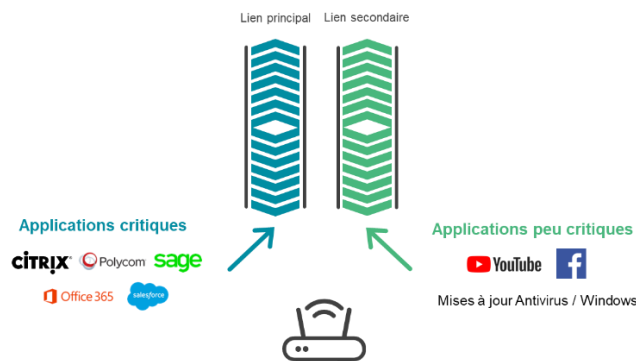
Lors d'une telle bascule, pour les liens à débit garanti, la voix est automatiquement priorisée.

Pour une gestion plus fine de la priorisation des flux applicatifs, en fonctionnement nominal comme dégradé, vous pouvez souscrire à une option de QoS applicative en complément de l'Offloading sur les liens à débit garanti.

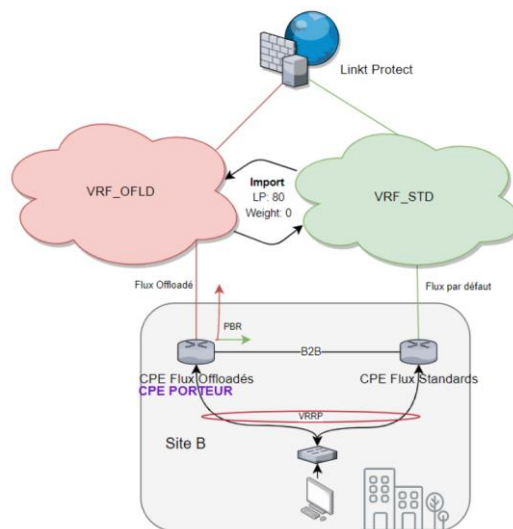
Fonctionnement de l'Offloading avec Cloud Express :

L'Offloading est compatible avec Cloud Express. Les applications SaaS fournies par le fournisseur de cloud public connecté à travers Cloud Express et identifiées « applications Offloadées » sur votre site distant à travers l'Offloading seront :

- Aiguillées sur le lien que vous avez défini comme secondaire pour transiter de votre site distant jusqu'à votre cœur de réseau grâce à l'Offloading
- Envoyées directement vers votre fournisseur de cloud public sans passer par Internet grâce à Cloud Express



Sécurisation multi-CPE :



3.6 TYPES DE LIENS ET DEBITS PROPOSES

Les débits proposés par Linkt sont fortement dépendants du lien d'accès.

3.6.1 Accès ADSL et VDSL Linkt

Linkt propose deux types de prestations ADSL et VDSL :

- les offres ADSL et VDSL pour lesquelles le débit affiché est un débit crête : offres **ADSL et VDSL Partiel uniquement en écrasement**
- les offres **ADSL et VDSL Total**

La procédure de mise en service et les engagements attachés à ces offres sont également différents. Dans le cas ADSL/VDSL Partiel, Linkt va utiliser une ligne existante chez le client – cette dernière pourra être active ou non.

Suite à l'activation du service par Linkt sur la ligne existante dont les informations d'identification seront fournies par le Client, les fréquences hautes seront exclusivement réservées au service Linkt.

Enfin dans le cas ADSL/VDSL Total, le client dispose de deux possibilités de mise à disposition.

- « Mise à disposition en mode écrasement » : le Site du Client dispose d'une ligne téléphonique analogique, isolée et en Service, objet d'un contrat d'abonnement au service téléphonique de l'opérateur historique ou d'un opérateur tiers. Cette ligne servira de support à Linkt lors de la mise à disposition du Service et sera par conséquent écrasée lors de l'activation du Service par Linkt, rendant indisponible le Service de téléphonie existant.
- « Mise à disposition en mode construction » : Le Site du Client dispose d'un numéro de ligne téléphonique analogique isolée et en service, ou un numéro de tête de ligne d'un accès Numéris de base isolé et en service, objet d'un contrat d'abonnement au service téléphonique de l'opérateur historique ou d'un opérateur tiers. Cette ligne servira de support à Linkt lors de la mise à disposition du Service et n'entraînera pas l'écrasement du Service existant sur la ligne fournie par le Client.

Nom de l'accès	Débit IP crête Descendant	Débit IP crête Montant	Interface d'Accès au Service	MTU*
ADSL Partiel Max	8 Mbit/s	0,5 Mbit/s	FAST Ethernet	1500
ADSL Partiel Max2	19 Mbit/s	0,8 Mbit/s	FAST Ethernet	1500
VDSL Partiel Max	100 Mbit/s	50 Mbit/s	FAST Ethernet	1500
ADSL Total Max	8 Mbit/s	0,5 Mbit/s	FAST Ethernet	1500
ADSL Total Max2	19 Mbit/s	0,8 Mbit/s	FAST Ethernet	1500
VDSL Total Max	100 Mbit/s	50 Mbit/s	FAST Ethernet	1500

* valeur maximale d'engagement : la MTU peut changer en fonction de l'opérateur de boucle locale

Linkt n'a pas d'engagement concernant la disponibilité de l'accès ADSL Partiel et ADSL/VDSL Total à son débit crête.

NOTA : La capacité d'utilisation du débit des liens dépend des applications du client.

3.6.2 Accès FTTH

Ci-dessous les débits disponibles pour les liaisons FTTH Linkt :

Nom de l'accès	Débit IP crête Descendant	Débit IP crête Montant	Interface d'Accès au Service	MTU*
FTTH	1 Gbit/s	250 Mbit/s	Gigabit Ethernet	1500

* valeur maximale d'engagement : la MTU peut changer en fonction de l'opérateur de boucle locale

Linkt n'a pas d'engagement concernant la disponibilité de l'accès FTTH à son débit crête.

NOTA : La capacité d'utilisation du débit des liens dépend des applications du client.

Le client dispose de deux possibilités de mise à disposition en fonction de la configuration de ligne sur site :

- « Mise à disposition en mode écrasement » : le Site du Client dispose d'une ligne FTTH existante. Cette ligne servira de support à Linkt lors de la mise à disposition du Service et sera par conséquent écrasée lors de l'activation du Service par Linkt.
- « Mise à disposition en mode construction » : Le Site du Client ne dispose pas de ligne FTTH existante. La ligne FTTH va alors être construite lors de la mise à disposition du Service par Linkt

3.6.3 Accès SDSL

Ci-dessous les débits disponibles pour les liaisons SDSL Linkt :

Débit du service	Débit IP utile	Interface d'Accès au Service	MTU*
512Kbit/s	489 Kbit/s	Fast Ethernet	1500
1 Mbit/s	979 Kbit/s	Fast Ethernet	1500
2 Mbit/s	1 958 Kbit/s	Fast Ethernet	1500
4 Mbit/s	3 916 Kbit/s	Fast Ethernet	1500
8 Mbit/s	7 833 Kbit/s	Fast Ethernet	1500
12 Mbit/s	11 850 Kbit/s	Fast Ethernet	1500
16 Mbit/s	15 667 Kbit/s	Fast Ethernet	1500

* valeur maximale d'engagement : la MTU peut changer en fonction de l'opérateur de boucle locale

3.6.4 Accès de type. CN2

Le Service CN2 est une offre d'accès en mode IP, assurant la connexion du Site Client au réseau de Linkt via un conduit numérique disposant d'un débit de 2Mbit/s. Les accès CN2 ont un débit symétrique.

Débit IP	Débit IP maximum disponible	Interface fournie	MTU*
2Mbps	1800kbit/s	Fast Ethernet	1500

* valeur maximale d'engagement : la MTU peut changer en fonction de l'opérateur de boucle locale

3.6.5 Accès Fibre Optique (FTTO et FTTE)

Ci-dessous les débits disponibles pour les liaisons Fibre Linkt :

Débit du service	Débit Ethernet garanti	Débit IP utile	Interface d'Accès au Service	MTU*
10 Mbit/s	10 Mbit/s	9,5 Mbit/s	Gigabit Ethernet	1500
20 Mbit/s	20 Mbit/s	19 Mbit/s	Gigabit Ethernet	1500
30Mbit/s	30Mbit/s	28,5 Mbit/s	Gigabit Ethernet	1500
40 Mbit/s	40 Mbit/s	38 Mbit/s	Gigabit Ethernet	1500
50 Mbit/s	50 Mbit/s	47,5 Mbit/s	Gigabit Ethernet	1500
100 Mbit/s	100 Mbit/s	95 Mbit/s	Gigabit Ethernet	1500
200 Mbit/s	200 Mbit/s	190 Mbit/s	Gigabit Ethernet	1500
300 Mbit/s	300 Mbit/s	285 Mbit/s	Gigabit Ethernet	1500
500 Mbit/s	500 Mbit/s	475 Mbit/s	Gigabit Ethernet	1500
1000 Mbit/s	1000 Mbit/s	950 Mbit/s	Gigabit Ethernet	1500

* valeur maximale d'engagement : la MTU peut changer en fonction de l'opérateur de boucle locale

NOTA : La capacité d'utilisation du débit des liens dépend des applications du client.
Les débits affichés sont garantis et disponibles 100% du temps

3.6.6 Data Mobile(3G/4G/5G)

Le Service Data Mobile(3G/4G/5G) est une offre d'accès de commutation de paquets. Il s'agit d'une offre de connectivité permettant au Client d'accéder au service VPN IP partout en France selon la couverture réseau du fournisseur de Linkt. Les connexions sont limitées en volume et dans le temps en France métropole selon le forfait choisi par le Client lors de la souscription du Service.

La technologie Data Mobile(3G/4G/5G) est une solution à débit adaptatif. En effet, plusieurs générations d'antennes ont été déployées successivement en France formant un réseau hétérogène.

Le Client bénéficie des connectivités suivantes en fonction du lieu où il se trouve et en fonction de l'antenne à laquelle il est raccordé.

Type	Débit IP Descendant	Débit IP Descendant	MTU*
4G	Jusqu'à 100 Mbit/s	Jusqu'à 50 Mbit/s	1380
5G	Jusqu'à 1000 Mbit/s	Jusqu'à 100 Mbit/s	1380

* valeur maximale d'engagement : la MTU peut changer en fonction de l'opérateur de boucle locale

Il est à noter qu'il s'agit de débits généralement constatés. Il ne s'agit en aucun cas de débits garantis par Linkt.

Linkt précise au Client que la connexion au travers du réseau mobile, ainsi que la vitesse de transmission des données peuvent être ralenties aux heures de pointes, voire interrompues lorsque l'Utilisateur final est en mouvement, le Service est par conséquent fourni sans garantie de débit minimum.

Sur une offre de type "Blue", une déconnexion toutes les 24 heures sera constatée. Sur une offre "Air", cette déconnexion ne sera pas observée.

Plusieurs forfaits sont disponibles et définissent ainsi le niveau de faire-use (volume de données maximum autorisé par mois) disponible sur la ligne.

Dans le cadre du forfait Backup le fair-use est illimité lors d'une coupure totale de service de la responsabilité de Linkt.

Dans le cadre du forfait illimité, le fair-use initial est de 2 To et pourra être rechargé gratuitement par pallier de 100 Go.

NOTA : Le trafic de supervision est inclus dans les forfaits ci-dessus.

Au-delà de l'enveloppe prévue dans le forfait, le débit d'accès au réseau sera bridé, et retrouvera un débit optimal au jour de facturation suivant le bridage.

L'extranet permet de recharger la ligne dès lors que l'enveloppe a atteint au moins 80% de consommation.

Vous disposez d'un Reporting de conso et d'un système d'alerting en cas de dépassement.

La couverture 4G/5G indoor de vos sites n'est pas garanti par Linkt, nous pouvons étudier uniquement la couverture Outdoor théorique de vos sites. Si la qualité de réception est insuffisante, Linkt pourra proposer sur devis la pose d'antenne extérieure.

3.6.7 Accès Faisceau Hertzien

Débit du service	Débit Ethernet garanti	Interface d'Accès au Service	MTU*
10 Mbit/s	10 Mbit/s	Gigabit Ethernet	1500
20 Mbit/s	20 Mbit/s	Gigabit Ethernet	1500
30Mbit/s	30Mbit/s	Gigabit Ethernet	1500
40 Mbit/s	40 Mbit/s	Gigabit Ethernet	1500
50 Mbit/s	50 Mbit/s	Gigabit Ethernet	1500
100 Mbit/s	100 Mbit/s	Gigabit Ethernet	1500
200 Mbit/s	200 Mbit/s	Gigabit Ethernet	1500

* valeur maximale d'engagement : la MTU peut changer en fonction de l'opérateur de boucle locale

NOTA : La capacité d'utilisation du débit des liens dépend des applications du client.

Les débits affichés sont garantis et disponibles 99,995% du temps. L'indisponibilité de service liée à cette technologie peut être due à la pluie :

- Dépend de la bande de fréquence et de la zone d'installation
- L'indisponibilité maximale est de 1h30 par an sur le réseau capillaire

Les bandes de fréquence utilisables (dépendant du débit choisi) sur la technologie faisceau hertzien sont parmi les suivantes :

- 11GHz
- 18GHz
- 32GHz
- 70GHz

3.6.8 Satellite

Les accès Satellite fournis par Linkt s'appuient sur une connexion bidirectionnelle via des satellites en orbite, permettant la transmission de données vers les réseaux de communication terrestre.

Les accès Satellite fournis par Linkt reposent sur des abonnements associés à deux types d'antennes.

Le Client bénéficie des connectivités suivantes en fonction du lieu où il se trouve et en fonction de l'antenne à laquelle il est raccordé.

Antenne	Débit IP Descendant	Débit IP Montant	Latence	MTU*
Standard	Jusqu'à 100 Mbit/s	Jusqu'à 10 Mbit/s	25-60 ms	1440
Hautes performances	Jusqu'à 220 Mbit/s	Jusqu'à 25 Mbit/s	25-60 ms	1440
Entreprise	Jusqu'à 220 Mbit/s	Jusqu'à 25 Mbit/s	25-60 ms	1440

* valeur maximale d'engagement

Il est à noter qu'il s'agit de débits et latence généralement constatés. Il ne s'agit en aucun cas de performances garanties par Linkt.

Linkt précise au Client que la connexion au travers du réseau Satellite, ainsi que la vitesse de transmission des données peuvent être ralenties aux heures de pointes, le Service est par conséquent fourni sans garantie de qualité de service minimum.

Plusieurs forfaits sont disponibles et définissent ainsi le niveau de faire-use (volume de données prioritaires maximum autorisé par mois) disponible sur l'accès.

Au-delà de l'enveloppe prévue dans le forfait, le débit d'accès sera dépriorisé jusqu'à la date de recharge du Service.

3.6.9 Nomades sans Linkt protect

Le Service Nomade est un Service d'accès qui assure la connexion du Client à son VPN IP via SSL en utilisant une liaison Internet fourni, par l'opérateur historique ou un opérateur tiers. Linkt ne sera donc en aucun cas tenu pour responsable en cas de panne de la liaison Service de support au Service Nomade.

Ce Service permet de sécuriser le transport de données d'une machine à une autre au travers d'un réseau public (Internet). La sécurisation s'opère par la création d'un tunnel SSL entre le Client et le réseau de Linkt. Cette sécurisation vous permet d'échanger des informations avec votre système d'information via une liaison Internet tierce.

Le Service permet à un Utilisateur Final d'accéder aux ressources informatiques de son VPN IP par le biais de son poste de travail personnel ou son ordinateur portable. Linkt fournit les informations d'authentification afin d'assurer la sécurité des informations échangées.

Linkt ne s'engage pas sur un débit sur ce type de lien car trop d'inconnus entre en ligne de compte : PC, lien opérateur, mauvaise utilisation client, LAN client, ...

Le logiciel OpenVPN est compatible sous les systèmes d'exploitation suivants :

- Windows 2000 / Windows XP / Windows Vista / Windows 7 (32 et 64 bits) / Linux / iPhone / iPad / Android

Nos recommandations pour le logiciel Open VPN :

- Sur iOS, OpenVPN officiel en version 3.0.2(894)
- sur Android, client OpenVPN officiel, 3.0.5. (1816)
- Sur Windows 10, OpenVPN GUI v11.10.0.0
- Sur Pc Windows vous recevrez un Url avec la dernière version du client OpenVPN disponible

OpenVPN, étant une solution Open Source, il existe beaucoup d'autres Clients compatibles peu importe la version de votre système d'exploitation.

3.6.10 Accès OTT

Les accès de type "Over The Top" sont des accès permettant au travers du réseau publique internet de raccorder son site au VPN IP Linkt souscrit.

Ces accès sont dépendant en termes de MTU et débit de l'opérateur en place et à utiliser. De plus, afin de raccorder le site via lien OTT, la technologie IPSEC est utilisée qui elle-même engendre une restriction de la MTU rendue à l'utilisateur.

Linkt ne pourra donc pas être tenu responsable des limites techniques engendrées par l'opérateur tiers. Aucune garantie de temps de rétablissement ne pourra être imputé à Linkt sur le lien non souscrit par Linkt.

Type	Débit IP Descendant	Débit IP Montant	Interface Accès au Service	MTU*
OTT	Dépendant opérateur tiers	Dépendant opérateur tiers	Fast Ethernet / Giga Ethernet	Dépendant de l'opérateur tiers

* valeur minimale d'engagement : la MTU peut changer en fonction de l'opérateur de boucle locale

4 SPECIFICATIONS TECHNIQUES DES SERVICES

4.1 INTERFACES ETHERNET PROPOSÉES

Débit et protocole d'interface pour les sites	• 100 Base TX pour Fast Ethernet • 1000 Base TX pour Gigabit Ethernet • (Sur demande client) 1000 Base LX pour Gigabit Ethernet
--	---

Type de connecteur	• 100 Base TX : connecteur RJ 45 (câblage catégorie 5) • 1000 Base TX : connecteur RJ45 (câblage catégorie 5) • (Sur demande client) 1000 Base LX* : connecteur LC (fibre monomode) * Support fibre optique monomode, 9/125µm <table><tr><th>Longueur d'onde</th><th>Puissance d'émission (en dBm)</th><th>Seuil de réception (en dBm)</th></tr><tr><td>1310 nm</td><td>-4 (min) à 0 (max)</td><td>-23 (min) à -2 (max)</td></tr><tr><td>1550 nm</td><td>+5 (max)</td><td>-23 (min) à -3 (max)</td></tr></table>	Longueur d'onde	Puissance d'émission (en dBm)	Seuil de réception (en dBm)	1310 nm	-4 (min) à 0 (max)	-23 (min) à -2 (max)	1550 nm	+5 (max)	-23 (min) à -3 (max)
Longueur d'onde	Puissance d'émission (en dBm)	Seuil de réception (en dBm)								
1310 nm	-4 (min) à 0 (max)	-23 (min) à -2 (max)								
1550 nm	+5 (max)	-23 (min) à -3 (max)								
Contraintes de distance (suivants les interfaces)	• 100 Base TX : distance de 100 mètres entre le CPE Linkt et le commutateur client. • 1000 Base TX : distance de 100 mètres entre le CPE Linkt et le commutateur client. • (Sur demande client) 1000 Base LX : distance de 40 km à 1310nm et de 80 km à 1550 nm entre le CPE Linkt et le commutateur client.									

4.2 MODE DE RACCORDEMENT ETHERNET

4.2.1 Transmission Duplex et Négociation de Ligne

Linkt propose en standard un raccordement en Auto-Négociation.

4.2.2 Fonctionnalités MDI/MDIX

Le MDI/MDIX est une fonctionnalité récente sur certains Switchs Ethernet (CISCO notamment) qui permet au switch de configurer son port d'accès en effectuant de manière matérielle un croisage/décroisement de câble au cas où le câblage installé ne serait pas correct entre le port d'accès et l'équipement connecté

Le service de Linkt **ne supporte pas** une interconnexion avec un port Ethernet d'un switch client configuré avec la fonctionnalité **MDI/MDIX**.

4.3 SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES DES OPTIONS

4.3.1 Options des accès

4.3.1.1 Adressage LAN

Il est à remarquer que le dimensionnement et le paramétrage du routeur fourni par Linkt résulte de l'échange d'informations techniques entre le Client et le Coordinateur Client désigné par Linkt pour assurer la mise en place du Service. Conformément aux conditions particulières du Service, le Client s'assure que les informations nécessaires au Coordinateur Client Linkt et transmises à celui-ci ne sont pas erronées. Il est entendu que la transmission par le Client d'informations non conformes, inexactes, incomplètes entraînant un dysfonctionnement quelconque du Service ne pourra engager la responsabilité de Linkt. Il est également entendu qu'en cas de non-transmission des informations nécessaires pour assurer la mise en place du Service, Linkt effectuera le paramétrage du routeur selon

les règles d'ingénierie standard rendant le Service éventuellement non fonctionnel par le Client. Linkt facturera ainsi le Service à la date de livraison contractuelle du Lien d'Accès.

Les informations nécessaires au bon paramétrage du routeur sont décrites ci-dessous :

- Le plan d'adressage et la configuration de l'interface Lan,
- Le plan d'adressage local du Client et la configuration permettant l'adaptation du(es) réseau(x) interne Client tel que :
 - La configuration d'une adresse IP du plan d'adressage du réseau local sur le routeur,
 - La configuration éventuelle d'un Service DHCP,
- Les équipements pouvant être déjà connectés sur le réseau local,
 - Utilisation d'un serveur DNS propriété du Client plutôt que celui de Linkt.
- Mise en place d'un relai DHCP si le Client dispose d'un serveur DHCP

Il est de plus à la charge du client de s'assurer que son installation électrique lui permet de fournir un courant stable au routeur, dans le cas contraire la responsabilité de Linkt ne pourra être engagée lors de dysfonctionnement de ce dit routeur.

Linkt n'est pas responsable si une mauvaise configuration des équipements clients entraîne le mauvais fonctionnement d'une option (Ex : pas d'adressage via l'option DHCP à cause d'une mauvaise configuration des équipements LAN client).

Il est à noter que l'adressage du LAN doit faire partie de la RFC 1918. C'est-à-dire des IP appartenant aux réseaux suivants :

- 10.0.0.0 - 10.255.255.255 (10/8 prefix)
- 172.16.0.0 - 172.31.255.255 (172.16/12 prefix)
- 192.168.0.0 - 192.168.255.255 (192.168/16 prefix)

Les adresses LAN des sites du Client ne doivent pas se chevaucher afin d'assurer le bon fonctionnement du Service.

Spécificités de l'adressage pour le VPN IP à l'international :

Les adresses IP LAN ci-dessous sont exclues :

- 192.168.99.0/24 à 192.168.255.0/24
- 10.82.20.0/22

En outre, Linkt utilise les deux plages suivantes pour attribuer des adresses aux liaisons WAN point à point. Le client ne peut utiliser qu'une seule de ces plages sur son propre réseau et Linkt emploie l'autre pour les liaisons WAN. Vous ne pouvez pas utiliser les adresses des deux plages.

Les adresses IP ci-dessous sont réservées aux liaisons WAN pour le VPN IP à l'international :

- 10.255.0.0/16

- 172.20.0.0/16
- 172.21.0.0/16
- 172.22.0.0/16

4.3.1.2 Double adressage LAN

Linkt propose une seconde interface LAN logique sur le routeur (routeur Cisco nécessaire). Sur cette interface est configurée une adresse IP fournie par le Client dans le range IP du LAN du site raccordé. Cette adresse est dite « secondary »

4.3.1.3 Wifi (interdit pour l'international)

Linkt propose pour les Clients le souhaitant un service Wifi sur les routeurs de gamme Connectivité pour des liaisons ADSL, VDSL, FTTH et 4G. Ce Service est mis en place et administré par Linkt. Linkt fournira le type de chiffrement adapté selon son ingénierie.

Linkt met à disposition un accès wifi de norme 802.11b/g/n.

Le réseau Wifi proposée sera bridgé sur le réseau LAN (les plans d'adressage seront les mêmes sur les deux réseaux)

Le nom du SSID est fourni par le client. Le mot de passe est fourni par le client et son caractère de sécurité est de la responsabilité du client. Le nombre de SSID disponible est "un". Ce SSID ne pourra être masqué.

Linkt ne peut garantir une couverture Wifi au sein du site. Le wifi fourni par Linkt ne doit pas être utilisé pour effectuer des tests de débit ou qualifier le lien d'accès.

Linkt ne proposera pas de portail captif ou de restriction par adresses MAC.

4.3.2 Sortie Internet cœur de réseau

4.3.2.1 Sortie Internet

Linkt fournit une sortie Internet en cœur de réseau opérateur permettant de raccorder l'ensemble des Sites Clients à Internet en toute sécurité via un Firewall exploité et maintenu par Linkt.

Le débit du Service fourni est garanti. Les débits disponibles n'excéderont pas 1 Gbit/s. Pour des débits supérieurs, cela nécessitera une étude spécifique.

4.3.2.2 Firewall standard

L'offre Linkt Firewall est proposée pour les liens jusqu'à 1G.

Ainsi, en cas de besoin pour des débit plus importants il est possible de passer à une offre dédiée Linkt Protect. Celle-ci vous permettra de protéger des débits plus importants mais aussi de profiter d'une solution de sécurité IT plus complète. Pour des débits supérieurs, cela nécessitera une étude spécifique.

En standard, les règles sont :

- Tout autorisé en flux sortant
- Tout bloqué en flux entrant

Afin de permettre le fonctionnement de plusieurs applications ou utilisations liées à l'activité du client, la solution propose la mise en place d'un maximum de 20 règles d'exception.

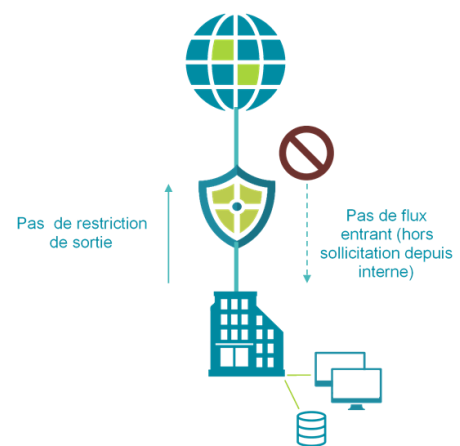
Cela assurera le passage des flux entrants des applications désirées et bloquera toute autre entrée non autorisée afin de garantir la sécurité des utilisateurs.

L'offre Firewall mutualisé utilise comme mode de translation le **NAT/PAT** (Network/Port Address Translation). Ce mode est basé sur le principe du multiplexage des connexions sortantes vers une seule et unique adresse IP en les différenciant par leur numéro de port TCP/UDP.

Le NAT permet de raccorder de nombreux postes sur l'Internet en n'utilisant qu'une seule adresse IP publique.

Les connexions ne peuvent être initialisées que de l'intérieur du LAN (privé) vers l'Internet (public). Cela assure une sécurisation au niveau des postes bureautiques internes. Le réseau interne du client est ainsi "invisible" vu de l'Internet.

Le **nombre de connexions max est limité à 5000**, au-delà le routeur n'acceptera plus de nouvelles connexions. Les connexions inactives sont libérées après un délai de 6 minutes.



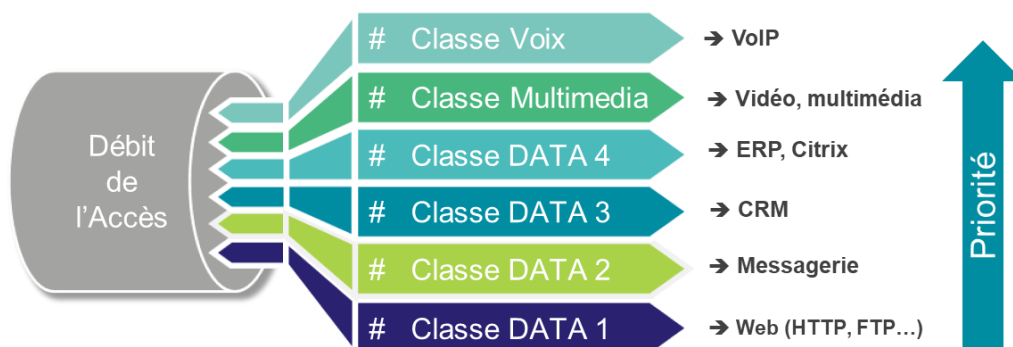
4.3.3 Quality of Service (QoS)

Le Service QoS ou « Quality of Service » permet d'offrir au Client la « priorisation » du transport de ses flux catégorisés comme critique d'un point à un autre de son VPN IP mis à disposition par Linkt. Dans le cas des accès à débit garanti, ce Service ne s'applique qu'en cas de congestion du Lien d'accès, c'est-à-dire lorsque la capacité du Lien d'accès est dépassée par la demande. En effet, la QoS ne s'applique pas lorsque la bande passante disponible sur le Lien d'accès est suffisante pour faire transiter tous les flux. Dans le cas des accès à débit non-garanti, Linkt définira en fonction de la nature de l'accès un seuil de déclenchement. Le Service ne s'appliquera qu'en cas d'atteinte de ce seuil. Il définira aussi le débit maximal utilisable sur le lien d'accès.

Sans l'implémentation du Service de QoS, chaque paquet envoyé par le routeur depuis le site Client est traité en fonction de son ordre d'arrivée dans le routeur. L'application de QoS modifie la manière dont ce routeur traite les paquets : En effet, avec le Service de QoS, tous les paquets sont "classifiés" puis "coloriés" même quand le Lien d'accès n'est pas congestionné.

En cas de congestion, chaque paquet "colorié" est placé dans une file d'attente spécifique à la criticité de Service définie par le Client. Les paquets de l'application définis comme ayant la priorité la plus haute sur toutes les autres sont envoyés en premier vers l'interface de sortie du routeur. Les autres seront mis en attente et seront ensuite traités selon leurs priorités.

Linkt détermine des « classes de Services » dans lesquelles seront priorisées les applications métiers définies par le Client :



La classification des flux est réalisée selon le modèle DiffServ.

L'équipement d'extrémité fourni par Linkt classe les flux en réception sur son interface LAN. Il est capable d'assigner les paquets aux différentes classes de service en appliquant :

- Votre marquage (mappé ensuite sur les différentes classes de service VPN IP) :
- Champ ToS: DSCP, IP Precedence
- Un marquage du champ ToS par Linkt via une ACL sur :
 - o Adresses IP (source / destination)
 - o Port TCP/UDP statiques (source / destination)

Le débit non utilisé par les classes de service prioritaire est automatiquement et dynamiquement réattribué aux classes de priorité inférieur afin que 100% du débit du lien vous soit toujours disponible.

Tous les sites doivent avoir les mêmes gabarits de QoS ainsi que le même type de marquage.

Les informations que le Client transmet à Linkt pour implémenter la QoS peuvent être :

- **Les adresses IP** de machines qui devront recevoir un traitement particulier ou prioritaire. Par exemple, l'adresse IP d'un serveur hébergeant l'ERP (Enterprise Resource Planning) du Client sera connue pour appartenir à la classe de service QoS.
- **Des applications spécifiques** que Linkt fera correspondre à un protocole applicatif. Par exemple, le trafic Internet est connu pour utiliser le protocole applicatif www (port 80), tout le trafic peut être placé dans la classe standard.
- **Les pourcentages** de la classe de service se calculent sur 95% de la bande passante maximale et ce afin de toujours conserver de la bande passante pour les échanges des protocoles de routage et de maintien de session.

Dans le cas des accès fibre optique hors France métropolitaine et DROM, Linkt propose cinq classes de service distinctes. La classe Voix est spécialement réservée aux applications voix & vidéo qui ne tolèrent aucun retard. Jusqu'à 50% de la bande passante du service peut être affectée au trafic Voix. Ensuite viennent trois classes Data (1, 2 et 3) destinées à prioriser d'autres types de trafic critique ou urgent (SAP ou Citrix par exemple). La classe Standard concerne tout le reste du trafic considéré comme non critique, tel que la navigation web ou l'e-mail. Le trafic de gestion peut utiliser une petite quantité de la bande passante disponible.

Par ailleurs, le marquage des flux par type d'application n'est pas possible à l'international.

Dans le cas particulier des accès Axione FTTH, la bande passante dans la classe Voix sera limitée à 500Kbps (soit l'équivalent de 5 communications simultanées dans une configuration G711 standard).

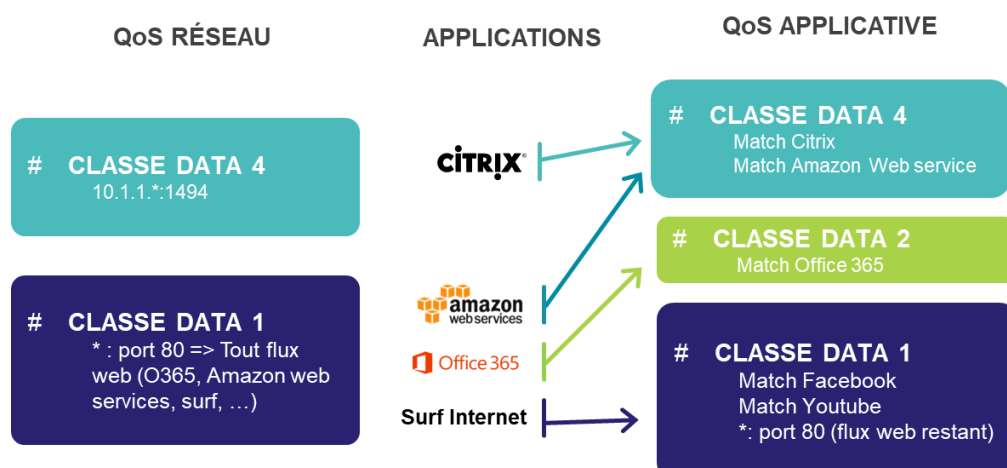
4.3.3.1 QoS Applicative

L'option de QoS applicative proposée par Linkt :

- Permet de simplifier l'identification des applications à classifier grâce à l'activation du protocole NBAR (sur routeur Cisco uniquement).
- Fonctionne exactement de la même façon que le service classique de QoS décrit dans le paragraphe précédent (hors reconnaissance applicative)

NBAR reconnaît plus de 1400 applications et les classe directement en catégories, et en sous-catégories. Nous vous proposons de sélectionner directement des sous-catégories NBAR (ou une seule application d'une sous-catégorie) pour simplifier votre diagnostic.

Vous avez également la possibilité de reconnaître des applications personnalisées en indiquant à Linkt l'URL de l'application à identifier.



4.3.4 Supervision des liens d'accès

La supervision de votre Lien d'accès permet d'obtenir des informations sur son statut (échantillonnage toutes les 5 minutes) L'accès aux informations de la supervision standard se fait via l'Extranet Client mis à disposition dans le cadre de la fourniture du Service VPN IP. Ce statut est fourni à indicatif et ne pourra être utilisé à des fins de calcul de la disponibilité de l'accès.

Le Service de « Status Map » positionne les Liens d'accès du Client sur une carte de France afin de pouvoir visualiser de façon globale l'état du parc de Liens d'accès du Client.

Le Client peut aussi, à partir de cette cartographie, disposer d'informations sur les débits (montants et descendants) utilisés de chacun des Liens d'accès.

4.3.5 Supervision proactive

Linkt est en mesure de mettre à disposition un mécanisme de supervision proactive. Grâce à cette option, un incident sur le lien d'accès impactant le service est ouvert de manière proactive par un mécanisme de détection automatique. La supervision proactive permet l'ouverture automatique du ticket pour les Interruptions d'une durée supérieure à quinze (15) minutes dans le cas d'accès garantis et à quarante-cinq (45) minutes dans le cas d'accès non-garanti.

La supervision proactive n'est pas disponible sur les liens 4G/5G.

Si la panne est détectée en dehors des plages souscrites alors le décompte de la GTR ne commence qu'au début de la plage suivante. L'ouverture d'un ticket est notifiée par mail au client avec le numéro de ticket ainsi que la description de l'incident. Ce ticket est immédiatement visible dans l'Extranet du client.

4.3.6 Visibilité Applicative

4.3.6.1 Présentation de la Visibilité Applicative

La visibilité applicative permet au client de monitorer l'usage de ses liaisons et de mesurer la performance des applications qui y transitent, afin d'assurer une expérience optimale à ses utilisateurs.

Grâce à l'analyse des applications présentes sur le réseau, le client possède une vraie connaissance de la qualité et de la performance de ses services sans se limiter au débit.

4.3.6.2 Fonctionnement de la Visibilité Applicative

La mise en place d'un outil de visibilité applicative permet aux clients de faire de la reconnaissance applicative et de la collecte de données statistiques. Cet outil fonctionne grâce à trois protocoles indispensables :

- # **AVC** (Application Visibility Control) exploite plusieurs technologies pour reconnaître, analyser et contrôler plus de 1 500 applications, notamment voix et vidéo, messagerie électronique, partage de fichiers, jeux, applications peer-to-peer (P2P) et cloud. Ce protocole regroupe NBAR et NetFlow.
- # **NetFlow** se base sur une analyse des flux suivants qui transitent sur le CPE :
 - _ Adresses et source et destination
 - _ Protocole (TCP, UDP, ICMP...)
 - _ Type de Service
 - _ Ports applicatifs
 - _ Interfaces d'entrée et de sortie du routeur
- # **NBAR** (Network Based Application Recognition) est un protocole utilisé par les CPE Cisco permettant une reconnaissance des flux jusqu'au niveau 7 de la couche du modèle OSI transitant par l'équipement. Le NBAR permet de faire une inspection profonde des paquets du flux tout en catégorisant les flux.

Lorsque ces trois protocoles sont configurés sur le CPE, les informations remontent directement vers le collecteur NetFlow en cœur de réseau en passant par le Backbone de Linkt.

4.3.6.3 Compatibilité avec les accès

L'option de visibilité applicative est disponible :

- Sur offres VPN IP et Internet
- Sur les CPE Cisco utilisés par Linkt : C888EA, C927-4P, C1101-4P, C1111-4PLTEEA / C1161-8PLTEP et C8300-1N1S-4T2X
- Sur toutes les technologies d'accès : ADSL / VDSL / SDSL / FTTH / FTTO / FTTE / 4G / 5G / Satellite

L'option nécessite l'activation par Linkt d'une licence sur les CPE Cisco pour utiliser les protocoles mentionnés ci-dessus.

L'option de Visibilité Applicative est disponible sur les accès suivants :

Accès	Débit	Routeur
ADSL / VDSL	MAX	C927 avec licence
FTTH	Bridage à 200M	C927 avec licence
Satellite	MAX	C1101 avec licence
4G	MAX	C1111 avec licence
5G	MAX	C1161 avec licence
SDSL	512K	Non disponible
	1M	Non disponible
	2M	Cisco 888 avec licence
	4M	Cisco 888 avec licence
	8M	Cisco 888 avec licence
	12M	Cisco 888 avec licence
FTTO	16M	Cisco 888 avec licence
	≤ 300M	C1101 avec licence
	≤ 1G	C8300 avec licence

La visibilité applicative est compatible avec le multiservices : dans le cas d'un multi-VRF, il sera nécessaire de souscrire à l'option pour chacune des VRF.

4.3.6.4 Durée de conservation des données

Les données ont une durée de conservation différente en fonction de leur granularité :

- Les données relevées par intervalles de 5 minutes sont conservées pendant 31 jours
- Les données relevées par intervalles d'une heure sont conservées pendant 3 mois
- Les données relevées par intervalles d'une journée sont conservées pendant 2 ans

4.3.7 Cloud Express

Linkt propose à ses clients de se connecter au cloud public via une infrastructure réseau fiable et entièrement sécurisée.

L'option est disponible sous condition de souscription d'au moins un service VPN IP Linkt sur un site physique, pour les nouveaux clients comme pour les clients existants.

Les débits disponibles sont : 50M, 200M, 500M ou 1G (variables selon fournisseur de cloud).

Linkt est responsable de l'établissement des sessions BGP avec le prestataire cloud. La supervision du service et l'implémentation de classes de services ne sont pas encore disponibles.

4.3.7.1 Cloud Express pour Microsoft Azure

Linkt propose actuellement des connexions vers Microsoft Azure Express Route :

- Locales : vers les points de présence Microsoft à Paris
- Distantes : vers les points de présence Microsoft hors Paris

En prérequis, le client devra avoir souscrit à un service ExpressRoute auprès de Microsoft. Linkt ne pourra pas être redevable du service d'interconnexion directe dans le cas où le client n'aura pas pu souscrire au service ExpressRoute auprès de Microsoft. Le client devra communiquer à Linkt la Service Key de l'ExpressRoute qu'il aura souscrit.

La connexion vers les services ExpressRoute repose toujours sur un double accès, c'est-à-dire des doubles circuits entre le réseau de Linkt et celui d'Azure, dans une configuration actif-passif.

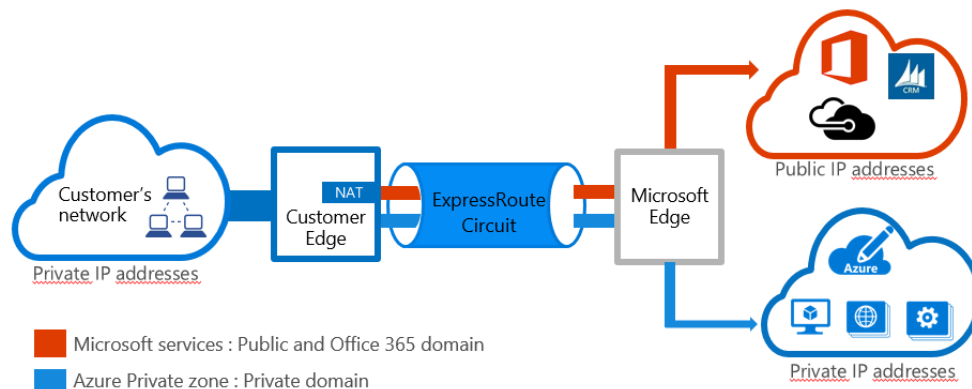
Chaque service ExpressRoute comprend deux domaines de routage (peering BGP). Le client peut activer un ou deux domaines de routage au sein de son circuit ExpressRoute.

- Domaine privé : accès aux services informatiques Azure contenus dans des réseaux virtuels
- Domaine public et Microsoft : le domaine public permet d'accéder à des services Azure tels que des bases de données SQL ou le stockage, qui utilisent des adresses IP publiques. Le domaine Microsoft est réservé à l'accès aux services applicatifs Microsoft Office 365 et autres (APPROBATION DE MICROSOFT REQUISE)

Chaque domaine de routage est mappé sur un VLAN séparé dans le service ExpressRoute.

L'offre standard repose sur des services Azure, c'est-à-dire que la connexion entre le routeur d'extrémité Azure et les autres sites sur le VPN du client passe par des adresses IP privées. Ces adresses IP privées sont intégrées dans le VPN client, de sorte que tout site VPN puisse accéder aux services Azure privés.

Si le client a besoin d'un accès à plusieurs PoP Microsoft, chacun nécessite un service ExpressRoute distinct.



Il est impossible de partager une même connexion ExpressRoute entre plusieurs clients.

Attention : Office 365 (qui inclus, entre autres, l'application Skype Entreprise) **a été conçu pour être accessible en sécurité et fiabilité via Internet. L'autorisation Microsoft est requise pour utiliser Express Route pour Office 365. Microsoft révisé chaque demande de client et autorise l'utilisation d'Express Route pour Office 365 lorsque la configuration requise par le client impose une connectivité directe.**

Pour obtenir cette autorisation, le client devra :

- **S'adresser directement à son Account Manager Microsoft**
- **Ou indiquer son besoin de connectivité directe à Microsoft via ce formulaire de demande Express Route pour Office 365 :**
<https://forms.office.com/Pages/ResponsePage.aspx?id=v4j5cvGGr0GRqy180BHbRyOZxByRF1dLgV7k6ye5z8pUQkdLRTQ5QkcyOTU3VkNEOfdOWk9IRDZTUy4u>

4.3.7.2 Cloud Express pour OVHcloud

Linkt propose actuellement des connexions vers OVHcloud Connect Provider :

- Locales : vers les points de présence OVH à Paris
- Distantes : vers les points de présence OVH hors Paris

En prérequis, le client devra avoir souscrit à un service OVHcloud Connect Provider auprès de OVH. Linkt ne pourra pas être redevable du service d'interconnexion directe dans le cas où le client n'aura pas pu souscrire au service OVHcloud Connect Provider auprès de OVH. Le client devra communiquer à Linkt la Clé de service du OVHcloud Connect Provider qu'il aura souscrit.

Si le client a besoin d'un accès à plusieurs PoP OVH, chacun nécessite un service OVHcloud Connect Provider et un service Cloud Express OVH distincts.

Il est impossible de partager une même connexion OVHcloud Connect Provider entre plusieurs clients.

Plus d'informations sur OVHcloud Connect Provider : <https://docs.ovh.com/fr/ovhcloud-connect/occ-provider-manager-setup/>

4.3.7.3 Cloud Express pour Amazon Web Services

Linkt propose actuellement des connexions vers AWS Direct Connect :

- Locales : vers les points de présence AWS à Paris
- Distantes : vers les points de présence AWS hors Paris

Linkt propose uniquement des connexions hébergées. Les connexions dédiées ne sont pas disponibles.

En prérequis, le client devra avoir souscrit à un service AWS Direct Connect auprès de AWS. Linkt ne pourra pas être redevable du service d'interconnexion directe dans le cas où le client n'aura pas pu souscrire au service AWS Direct Connect auprès de AWS. Le client devra communiquer à Linkt son AWS Account ID.

Si le client a besoin d'un accès à plusieurs PoP AWS, chacun nécessite un service AWS Direct Connect et un service Cloud Express AWS distincts.

Pour réaliser une configuration actif/passif ou actif/actif avec ses services AWS Direct Connect, il est conseillé au client de suivre les recommandations d'AWS disponibles ci-dessous :

<https://aws.amazon.com/fr/directconnect/resiliency-recommendation/>

Chaque connexion hébergée AWS Direct Connect supporte une seule interface virtuelle, au choix :

- Interface virtuelle privée : permet d'accéder à une instance Amazon VPC à l'aide d'adresses IP privées
- Interface virtuelle de transit (disponible uniquement sur connexion 1 Gbit/s) : doit être utilisée pour accéder à une ou plusieurs Amazon VPN Transit Gateways associées à des passerelles Direct Connect
- Interface virtuelle publique (disponible sur étude) : permet d'accéder à tous les services AWS publics utilisant des adresses IP publiques

Il est impossible de partager une même connexion AWS Direct Connect entre plusieurs clients.

Plus d'informations sur AWS Direct Connect : <https://aws.amazon.com/fr/directconnect/?nc=sn&loc=0>

4.3.7.4 Limitations

Il est à noter que les sous-réseau spécifiés ci-dessous sont réservés pour les interconnexions entre opérateurs et ne pourront donc être routés sur les interconnexions proposées dans le cadre de cette offre.

- 100.64.0.0/10
- 198.18.0.0/15
- 224.0.0.0/4

4.3.8 Autres options

4.3.8.1 Service DHCP

Linkt offre à ses clients la possibilité de mettre en place un service DHCP au niveau du routeur situé sur le site client. Pour l'offre « VPN IP », les 2 modes suivants sont disponibles pour activer le service DHCP :

- Mode « Serveur »
- Mode « Relais »

Dans le cas des accès fibre optique hors France métropolitaine et DROM, seul le mode "Relais" est disponible en option, et fera l'objet d'une étude de faisabilité. Le mode "Serveur" n'est pas possible à l'international.

4.3.8.1.1 Serveur DHCP

Le mode « Serveur » permet au routeur de gérer de façon dynamique l'adressage IP des périphériques du client situé dans son réseau LAN. Le serveur DHCP peut être activé uniquement si le réseau du client est interconnecté et configuré sur le routeur Linkt. Le routeur Linkt ne pourra en aucun cas être serveur DHCP d'un réseau LAN non configuré sur le routeur.

La configuration d'un service DHCP en mode « Serveur » implique certaines limitations pour les options DHCP, ces limitations sont :

- 2 serveurs DNS
- 2 serveurs NETBIOS (option disponible uniquement sur routeur Cisco)
- 4 plages ou hôtes d'exclusion (option disponible uniquement sur routeur Cisco)
- 1 domaine (option disponible sur routeur Cisco et Keenetic)

Il est possible de configurer plusieurs serveurs DHCP sur le routeur si le site client dispose de plusieurs réseaux LAN configurés et interconnectés sur le routeur Linkt.

4.3.8.1.2 Relais DHCP

Le mode « Relais DHCP » permet au routeur de relayer les requêtes DHCP en provenance du LAN vers un serveur DHCP propre au client. Ceci permet aux clients de centraliser la gestion dynamique de l'attribution des adresses IP de l'ensemble des sites du VPN sur un ou plusieurs serveurs.

Il est possible de configurer plusieurs relais DHCP sur le routeur si le site client dispose de plusieurs réseaux LAN configurés et interconnectés sur le routeur Linkt. (Uniquement pour les routeurs Cisco. Les routeurs Keenetic ne peuvent avoir qu'un seul et unique relais DHCP de configuré, et par conséquent, pour un seul LAN.)

4.3.8.2 Accès MIB

Le routeur déployé chez le Client intègre un agent qui tient à jour une base d'informations techniques décrivant le fonctionnement du routeur.

Cette base d'informations s'appelle la MIB (Management Information Base). La MIB est interrogeable via le protocole SNMP.

Version SNMP Supportée par les routeurs compatibles Linkt : **SNMP v2**

La MIB est accessible uniquement en lecture seule. Les branches disponibles sont : Sysuptime et/ou Interface et uniquement celles-ci. Les branches « private » et autres « experimental » ne seront pas accessibles.

Pour fournir l'accès à ces deux interfaces, le Client doit communiquer les informations suivantes :

- La Communauté SNMP à paramétrer,
- L'adresse IP de son serveur de supervision qui sera autorisée à interroger le routeur. Le client ne peut fournir qu'un seul serveur.

4.3.8.3 Relais de mail sortant Linkt

Une configuration est à mettre en place sur les agents de messagerie du Client afin de permettre l'envoi de mail.

Le relais SMTP sortant de Linkt :

Nom du relais	Port
smtprelay.linkt.fr	tcp/25

Attention, seul les IP publiques Linkt sont autorisées à utiliser le relais SMTP de Linkt.

Si le client sort sur Internet via un opérateur tiers, il devra utiliser le relais SMTP de cet opérateur

Voici les caractéristiques du relais mail sortant Linkt :

- 30 mails / 10 minutes vers 200 destinataires
- 50 Mo : taille maximum des messages (incluant les PJ)
- Délai de rétention de 12h
- Émission depuis une IP Linkt

Linkt n'est pas responsable du non-transfert d'un mail client

Linkt ne s'engage pas sur une garantie de temps de rétablissement sur ce service.

4.3.9 Outil de configuration CPE en cas de souscription de l'option

Linkt dispose sur option d'un outil de configuration permettant à ses clients d'effectuer des commandes en écriture sur les modèles de CPE compatibles. La compatibilité des équipements dans le cadre de l'offre VPN IP est précisée dans le chapitre 5 de ce document.

5 ANNEXE : EQUIPEMENTS

5.1 CISCO C927-4P

- Type de périphérique : **Routeur**
- Utilisation pour raccordement **A/VDSL et FTTH**

Interfaces disponibles :

- 1 port WAN DSL
- 1 port WAN Giga Ethernet
- 4 ports LAN Giga Ethernet

Conditions d'utilisation :

- Boîtier posé.
- **Non rackable – Utilisation d'un plateau**

Outil de diagnostic et de configuration :

- Diagnostic : Disponible sur internet et VPN IP
- Configuration : Disponible sur internet uniquement

Limitations techniques :

- Nombre de VLAN Maximum : 7
- Service actif/passif : 1 port LAN en moins pour la B2B

Caractéristiques matérielles :

- Mémoire (RAM/Flash) : **1 Go / 2 Go**
- Alimentation : **externe - 240VAC**
- Redondance de l'alimentation : **Non**
- Dimensions (L x H x P) : **25,91 x 2,80 x 17 ,78 cm**
- Poids : **1,2 kg**

Spécifications environnementales :

- Température :
 - Fonctionnement : **0°C à 45°C**
 - Stockage : **-40°C à 70°C**
- Humidité :
 - Fonctionnement : **5% à 95% RH**
 - Stockage : **5% à 95% RH**



5.2 CISCO C921-4PLTEGB

- Type de périphérique : **Routeur**
- Utilisation pour raccordement : **FTTH Backup intégré / FTTO/E Backup intégré et 4G**

Interfaces disponibles :

- 1 port WAN Giga Ethernet
- 1 port WAN LTE (4G)
- 4 ports LAN Giga Ethernet

Conditions d'utilisation :

- Boîtier posé.
- **Non rackable – Utilisation d'un plateau**

Outil de diagnostic et de configuration :

- Diagnostic : Non Disponible
- Configuration : Non Disponible

Limitations techniques :

- Nombre de VLAN Maximum : 7
- Nombre de VRF Maximum : 7
- Service actif/passif : 1 port LAN en moins pour la B2B
- Catégorie LTE : CAT 4
- Type d'antenne : SMA

Caractéristiques matérielles :

- Mémoire (RAM/Flash) : **1 Go / 2 Go**
- Alimentation : **interne – 100 - 240VAC**
- Redondance de l'alimentation : **Non**
- Dimensions (L x H x P) : **22.86 x 4.32 x 24.13 cm**
- Poids : **1,2 kg**

Spécifications environnementales :

- Température :
 - Fonctionnement : **0°C à 45°C**
 - Stockage : **-40°C à 70°C**
- Humidité :
 - Fonctionnement : **5% à 95% RH**
 - Stockage : **5% à 95% RH**



5.3 CISCO 888EA-K9

- Type de périphérique : **Routeur**
- Utilisation pour raccordement **SDSL**

Interfaces disponibles :

- 1 port WAN G.SHDSL
- 4 ports LAN Fast Ethernet

Conditions d'utilisation :

- Boîtier posé.
- **Non rackable – Utilisation d'un plateau**

Outil de diagnostic et de configuration :

- Diagnostic : Disponible sur internet et VPN IP
- Configuration : Disponible sur internet uniquement

Limitations techniques :

- Nombre de VLAN Maximum : 7
- Nombre de VRF Maximum : 7
- Service actif/passif : 1 port LAN en moins pour la B2B
- Service partage de charge : 1 port LAN en moins pour la B2B

Caractéristiques matérielles :

- Mémoire (RAM/Flash) : **256 Mo / 128 Mo**
- Alimentation : **externe - 240VAC**
- Redondance de l'alimentation : **Non**
- Consommation Électrique Max : **60 W**
- Dissipation énergétique : **272 BTU/h**
- Dimensions (L x H x P) : **32,5 x 4,8 x 24,9 cm**
- Poids : **2,5 kg**

Spécifications environnementales :

- Température :
 - Fonctionnement : **0°C à 40°C**
 - Stockage : **-20°C à 65°C**
- Humidité :
 - Fonctionnement : **10% à 85% RH**
 - Stockage : **5% à 95% RH**





5.4 KEENETIC HERO DSL

- Type de périphérique : **Routeur**
- Utilisation pour raccordement A/VDSL, FTTH jusqu'à un débit de 1Gbps.

Interfaces disponibles :

- 1 port WAN DSL
- 1 port WAN Giga Ethernet
- 4 ports LAN Giga Ethernet
- Wifi (4 antennes)

Conditions d'utilisation :

- **Non rackable – Utilisation d'un plateau**

Outil de diagnostic et de configuration :

- Diagnostic : Non Disponible
- Configuration : Non Disponible

Limitations techniques :

- Nombre de VLAN Maximum : 7
- Wifi 5

Caractéristiques matérielles :

- Alimentation : **externe – 9-30 VDC**
- Mémoire (RAM/Flash) : **256 Mo**
- Redondance de l'alimentation : **Non**
- Consommation Electrique Max : **240W**
- Dimensions (L x H x P) : **21,4 x 3,3 x 15,4 cm**
- Poids : **536 g**

Spécifications environnementales :

- Température :
 - Fonctionnement : **0°C à 40°C**
- Humidité :
 - Fonctionnement : **20% à 95% RH (sans condensation)**



5.5 KEENETIC HERO 4G

- Type de périphérique : **Routeur**
- Utilisation pour raccordement 4G

Interfaces disponibles :

- 1 port WAN LTE (4G de catégorie CAT4)
- 1 port WAN Giga Ethernet
- 4 ports LAN Giga Ethernet
- Wifi (2 antennes)

Conditions d'utilisation :

- **Non rackable – Utilisation d'un plateau**

Outil de diagnostic et de configuration :

- Diagnostic : Non Disponible
- Configuration : Non Disponible

Limitations techniques :

- Nombre de VLAN Maximum : 7
- Wifi 5

Caractéristiques matérielles :

- Alimentation : **externe – 12V**
- Mémoire (RAM/Flash) : **128 Mo**
- Redondance de l'alimentation : **Non**
- Consommation Électrique Max : **7,5W**
- Dimensions sans antenne (L x H x P) : **21,4 x 3,3 x 15,4 cm**
- Poids : **434 g**

Spécifications environnementales :

- Température :
 - Fonctionnement : **0°C à 40°C**
- Humidité :
 - Fonctionnement : **20% à 95% RH (sans condensation)**



5.6 CISCO 1101-4P

- Type de périphérique : **Routeur**
- Utilisation pour raccordement **FTTO / Satellite**

Interfaces disponibles :

- 1 port WAN Giga Ethernet
- 4 ports LAN Giga Ethernet

Conditions d'utilisation :

- Boîtier posé.
- **Non rackable – Utilisation d'un plateau**

Outil de configuration :

- Diagnostic : Disponible sur internet et VPN IP
- Configuration : Non Disponible

Limitations techniques :

- Nombre de VLAN Maximum : 7
- Nombre de VRF Maximum : 7
- Service actif/passif : 1 port LAN en moins pour la B2B
- Service partage de charge : 1 port LAN en moins pour la B2B, Débit MAX 400Mbps

Caractéristiques matérielles :

- Mémoire (RAM/Flash): **4 Go**
- Alimentation : **externe - 240VAC**
- Redondance de l'alimentation : **Non**
- Dimensions (L x H x P) : **17,78 x 2,54 x 15 ,24 cm**
- Poids : **0,86 kg**

Spécifications environnementales :

- Température :
 - Fonctionnement : **0°C à 45°C**
 - Stockage : **-40°C à 70°C**
- Humidité :
 - Fonctionnement : **10% à 85% RH**
 - Stockage : **5% à 95% RH**



5.7 CISCO 1111-4PLTEEA

- Type de périphérique : **Routeur**
- Utilisation pour raccordement **4G / Backup intégré / FTTH / FTTO**

Interfaces disponibles :

- 1 Port WAN Giga Ethernet
- 1 Port WAN LTE (4G)
- 4 Ports LAN Giga Ethernet

Conditions d'utilisation :

- Boîtier posé.
- **Option** : Équerres de fixation 19 pouces

Outil de diagnostic et de configuration :

- Diagnostic : Non Disponible
- Configuration : Non Disponible

Limitations techniques :

- Nombre de VLAN Maximum : 7
- Nombre de VRF Maximum : 7
- Service actif/passif : 1 port LAN en moins pour la B2B
- Catégorie LTE : CAT 6
- Type d'antenne : TNC

Caractéristiques matérielles :

- Mémoire (RAM/Flash): **1 Go / 2 Go**
- Alimentation : **externe - 240VAC**
- Redondance de l'alimentation : **Non**
- Dimensions (L x H x P) : **32,26 x 4,45 x 24,38 cm**
- Poids : **2 kg**

Spécifications environnementales :

- Température :
 - Fonctionnement : **0°C à 40°C**
 - Stockage : **-40°C à 70°C**
- Humidité :
 - Fonctionnement : **10% à 85% RH**
 - Stockage : **5% à 95% RH**



5.8 CISCO 1161-8PLTEP

- Type de périphérique : **Routeur**
- Utilisation pour raccordement **FTTO, FH, 5G, FTTH/O backup intégré**

Interfaces disponibles :

- 1 port WAN Giga Ethernet
- 1 port WAN 5G (uniquement sur les offres 5G)
- 8 ports LAN Giga Ethernet

Conditions d'utilisation :

- Boîtier posé
- **Non rackable – Utilisation d'un plateau**

Outil de diagnostic et de configuration :

- Diagnostic : Non Disponible
- Configuration : Non Disponible

Limitations techniques :

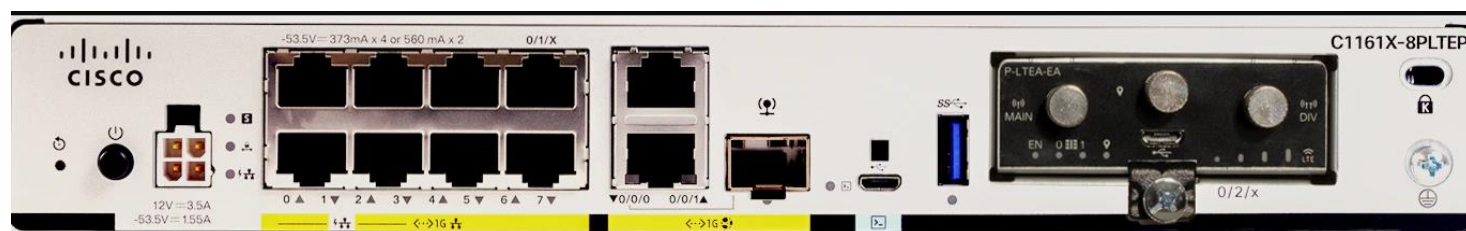
- Nombre de VLAN Maximum : 7
- Nombre de VRF Maximum : 7
- Service actif/passif : 1 port LAN en moins pour la B2B
- Service partage de charge : 1 port LAN en moins pour la B2B, Débit MAX 500Mbps

Caractéristiques matérielles :

- Mémoire (RAM/Flash): **1 Go / 2 Go**
- Alimentation : **externe - 240VAC**
- Redondance de l'alimentation : **Non**
- Dimensions (L x H x P) : **25,91 x 2,80 x 17 ,78 cm**
- Poids : **1,2 kg**

Spécifications environnementales :

- Température :
 - Fonctionnement : **0°C à 40°C**
 - Stockage : **-20°C à 65°C**
- Humidité :
 - Fonctionnement : **10% à 85% RH**
 - Stockage : **5% à 95% RH**



5.9 CISCO CATALYST C8300-1N1S-4T2X

- Type de périphérique : **Routeur**
- Utilisation pour raccordement **FTTO**

Interfaces disponibles :

- 1 port WAN SFP 10G
- 1 port LAN SFP 10G
- 4 ports LAN Giga Ethernet (1G)

Conditions d'utilisation :

- **Option** : Équerres de fixation fournies avec le routeur

Outil de diagnostic et de configuration :

- Diagnostic : Non Disponible
- Configuration : Non Disponible

Limitations techniques :

- Nombre de VLAN Maximum : 7
- Nombre de VRF Maximum : 7
- Service actif/passif : 1 port LAN Giga Ethernet en moins utilisé pour la B2B
- Service partage de charge : 1 port LAN en moins adapté au débit souscrit utilisé pour la B2B, débit MAX 5Gbps

Caractéristiques matérielles :

- Mémoire (RAM/Flash) : **8 Go (installé) / 16 Go (maximum)**
- Alimentation : **externe - 264VAC**
- Redondance de l'alimentation : **Oui**
- Dimensions (L x H x P) : **44,45 x 4,39 x 41,275 cm**
- Poids : **9 kg**

Spécifications environnementales :

- Température :
 - Fonctionnement : **0°C à 40°C**
 - Stockage : **-40°C à 70°C**
- Humidité :
 - Fonctionnement : **5% à 85% RH**
 - Stockage : **5% à 95% RH**



5.10 ANTENNES SATELLITE

Antenne Standard :

- Orientation : Automatique
- Indice de protection : IP54
- Capacité de fonte des neiges : Jusqu'à 40mm/h
- Température d'utilisation : -30°C à 50°C
- Champ de vision : 110°
- Survie au vent : 96 km/h
- Consommation électrique : 50-75 W
- Poids : 3,2 kg



Antenne Hautes performances :

- Orientation : Fixe
- Indice de protection : IP56
- Capacité de fonte des neiges : Jusqu'à 75mm/h
- Température d'utilisation : -30°C à 50°C
- Champ de vision : 140°
- Survie au vent : 280 km/h
- Consommation électrique : 110-150 W
- Poids : 5,9 kg



Antenne Entreprise :

- Orientation : Manuelle
- Indice de protection : IP67
- Capacité de fonte des neiges : Jusqu'à 40mm/h
- Température d'utilisation : -30°C à 50°C
- Champ de vision : 110°
- Survie au vent : 96 km/h
- Consommation électrique : 75-100 W
- Poids : 3,2 kg



Linkt précise que les antennes peuvent être amenées à évoluer en cours de contrat.



Outils de supervision réseau

Sommaire

1	Connexion à l'Extranet	6
1.1	Première authentification	6
1.2	Double authentification.....	6
1.2.1	Par application.....	6
1.2.2	Par email	7
1.3	Paramétrage de votre profil.....	7
2	Accueil.....	8
3	Services.....	9
3.1	Ma Téléphonie & ma Téléphonie – Administration (Offre Community).....	10
3.2	Tutoriels	10
3.3	Gestion de flotte [Offre Mobile].....	10
3.3.1	La page de garde.....	11
3.3.2	L'onglet « Général »	13
3.3.3	L'onglet « Détail »	13
3.3.4	L'onglet « Actions »	14
3.3.5	L'onglet « Data »	18
3.4	Gestion documentaire [Service optionnel]	19
3.4.1	Ajouter de nouveaux documents	19
3.4.2	Recherche des documents	20
3.4.3	Consulter des documents	21
3.5	Services par site	21
4	Commandes	24
4.1	Nouvelle demande.....	25
4.2	Le suivi de déploiement des commandes.....	25
4.2.1	Bandeau de recherche.....	25
4.2.2	Les différents statuts.....	26

4.2.3 Les détails.....	27
4.2.4 La vue tableau	28
4.3 Commande en ligne [Service optionnel]	29
5 Factures.....	29
5.1 Consulter vos factures.....	29
5.1.1 Affichage par Carte	30
5.1.2 Affichage par regroupement de cartes	31
5.1.3 Affichage en tableau	31
5.1.4 Affichage en regroupement de tableaux	32
5.1.5 Gestion des filtres	32
5.1.5.1 Filtrage mensuel.....	33
5.1.5.2 Filtrage par site.....	33
5.1.5.3 Filtrage par référence de service	33
5.1.5.4 Filtrage par Etat.....	33
5.1.5.5 Filtrage par référence de marché	34
5.2 Sélection et téléchargement des fichiers	34
5.3 Sélection des documents	34
5.4 Téléchargement des documents.....	35
5.5 Téléchargement unitaire de documents.....	35
5.6 L'export de facturation.....	36
5.7 L'ouverture de ticket	36
6 Supervision	37
6.1 Etats des accès	37
6.1.1 Visualisation de vos accès.....	37
6.1.1.1 L'onglet « Accès »	38
6.1.1.2 L'onglet « Services »	40
6.1.1.3 L'onglet « Tickets »	40
6.1.1.4 L'onglet « Contacts »	42
6.1.1.5 L'onglet « Commandes »	42

6.1.2	Récapitulatif de vos accès	43
6.1.2.1	Présentation de la page	43
6.1.2.2	Edition du tableau.....	43
6.1.2.3	Edition des contacts techniques.....	44
6.1.2.4	Alerting	44
6.2	Supervision des accès.....	45
6.3	Supervision Trunk SIP [Offre Trunk]	46
6.4	Diagnostic et configuration [Service Optionnel]	47
6.5	Visibilité Applicative [Service optionnel]	47
7	Tableaux de bord	47
7.1	Etat de parc.....	48
7.2	Suivi des tickets	49
7.3	Suivi des factures.....	53
7.4	Suivi Data.....	55
7.4.1	La consommation par lien.....	55
7.4.2	Taux de charge supérieur à 70%	56
7.5	Suivi des SLA Data (Service optionnel).....	57
7.5.1	Temps de transit moyen.....	57
7.5.2	Taux de perte moyen	58
7.5.3	Gigue moyenne	58
7.6	Statistiques d'appels.....	58
7.6.1	La durée cumulée des appels	59
7.6.2	La répartition des appels par tranche horaire.....	59
7.6.3	Répartitions des appels par destination.....	60
7.6.4	Le TOP 10 des appels	60
8	Tickets	62
8.1	Gestion de tickets	62
8.2	Ouvrir un ticket.....	63
8.2.1	Ouverture d'un nouveau ticket	63
8.2.2	Site de l'incident.....	63

8.2.3	Type de la Demande	64
8.2.4	Référence Interne de ticket	64
8.2.5	Référence De Service	64
8.2.6	Contacts Client supplémentaires à joindre	64
8.2.7	Votre message.....	65
8.3	Consulter les tickets	65
8.3.1	Gestion des filtres	65
8.4	Consultation des tickets	68
8.4.1	Visualisation des tickets	68
8.4.2	Mise à jour des tickets	69
8.4.3	Notation du traitement des tickets	70
8.5	Export des tickets	71
9	Administration	71
9.1	Les rôles.....	72
9.1.1	Ajout d'un rôle	72
9.1.2	Modification d'un rôle	73
9.1.3	Suppression d'un rôle	74
9.2	La gestion des visibilitées (Service optionnel).....	75
9.2.1	Ajout d'une visibilité	75
9.2.2	Modification d'une visibilité	77
9.2.3	Suppression d'une visibilité	79
9.3	Les utilisateurs	80
9.3.1	Création d'un utilisateur	80
9.3.2	Modification d'un utilisateur	81
9.3.3	Réinitialisation du mot de passe Extranet d'un utilisateur.....	82
9.3.4	Suppression d'un utilisateur.....	83

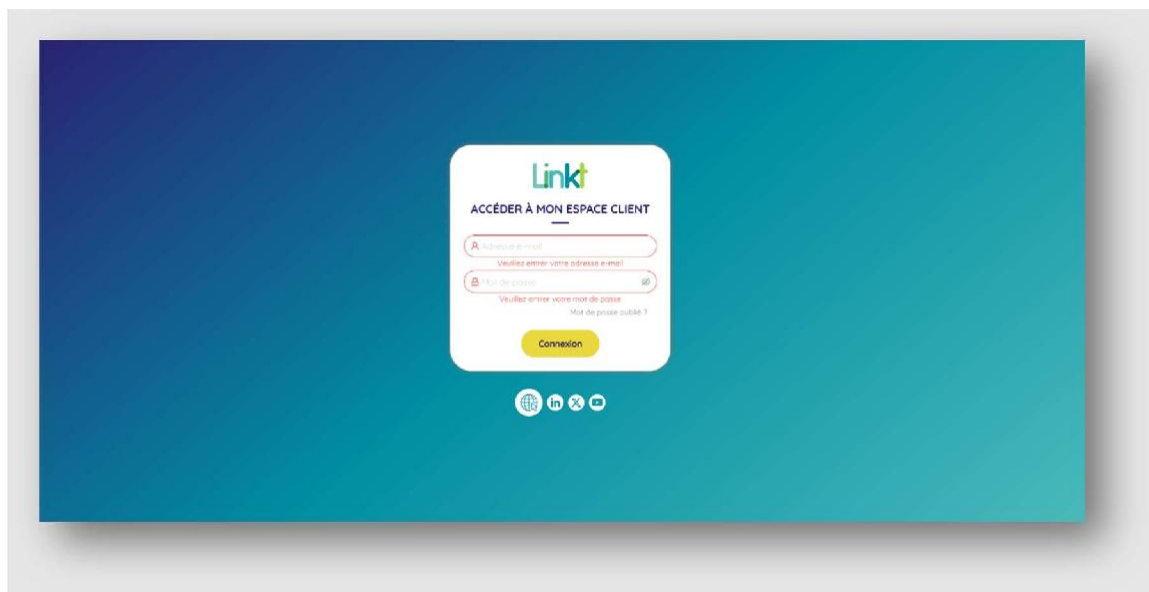
1 Connexion à l'Extranet

1.1 Première authentification

Pour accéder à votre Espace Client [Extranet \(Fibre 31.fr\)](#) vous pouvez vous connecter avec les identifiants transmis via un mail généré depuis l'Extranet par votre Coordinateur Client.

Adresse email
Mot de passe

Si vous avez oublié votre mot de passe, vous avez également la possibilité de recevoir un mail de réinitialisation de mot de passe en cliquant sur « [Mot de passe oublié](#) ».



1.2 Double authentification

Par mesure de sécurité, il est indispensable de se double authentifier au minimum une fois par an (une fois par période de 24h si vous ne vous connectez pas depuis un site Fibre 31 ou si votre IP publique de connexion n'est pas déclarée comme étant une IP de confiance par votre administrateur).

Il existe deux méthodes de double authentification à votre Espace Client. La première est réalisée via un code généré depuis une application dédiée de type Google Authenticator ou Microsoft Authenticator téléchargée au préalable sur votre mobile. Une seconde via un code envoyé depuis l'Espace Client sur votre adresse mail de connexion.

Votre premier choix sera la méthode activée par défaut qui vous sera automatiquement proposée lors de votre prochaine authentification à double facteur. Si vous souhaitez changer ou conserver les deux méthodes, il est possible de paramétrer ce choix, rendez-vous au paragraphe [Erreur ! Source du renvoi introuvable](#). de ce guide utilisateur.

1.2.1 Par application

Pour vous authentifier via une application de double authentification, téléchargez une application telle que Google Authenticator ou Microsoft Authenticator sur votre mobile.

Ajoutez un compte depuis le bouton + en haut à droite de la page par exemple pour Microsoft Authenticator et scannez le QR code affiché sur la page de connexion de l'Espace Client.

L'application vous délivrera à chaque ouverture un code d'authentification valable 30 secondes. Saisissez ce code sur la page de connexion de l'Espace Client, ça y est vous êtes double authentifié!



1.2.2 Par email

Si vous sélectionnez l'onglet correspondant à l'authentification via email, vous recevrez le code d'authentification sur l'adresse email déclarée sur votre compte utilisateur de l'Espace Client.

Il suffit de copier, coller le code indiqué dans le mail sur la page de connexion puis valider, ça y est vous êtes double authentifié!



1.3 Paramétrage de votre profil

Lors de votre première double authentification, l'Espace Client a sauvegardé votre premier choix, celui-ci sera la méthode activée par défaut qui vous sera automatiquement proposée lors de votre prochaine authentification à double facteur.

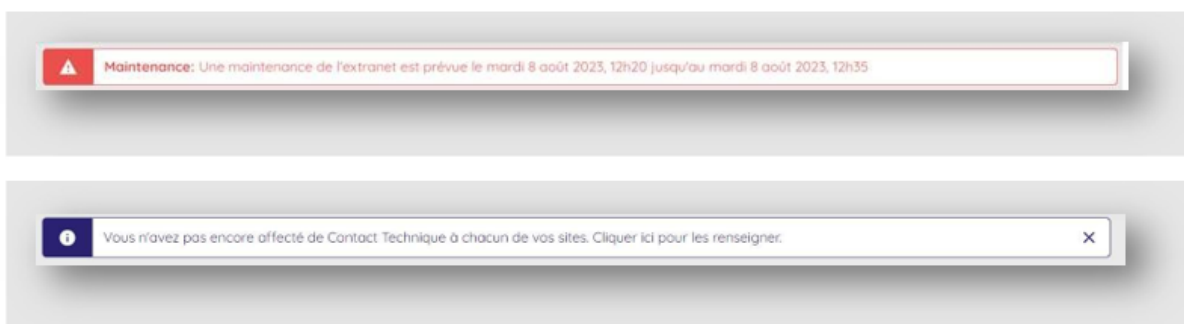
Si vous souhaitez changer ou conserver les deux méthodes disponibles, il est possible de paramétrer ce choix dans votre [profil](#). Pour accéder à votre profil, cliquez sur à droite de votre nom en haut à droite de la page d'accueil de l'Espace Client.



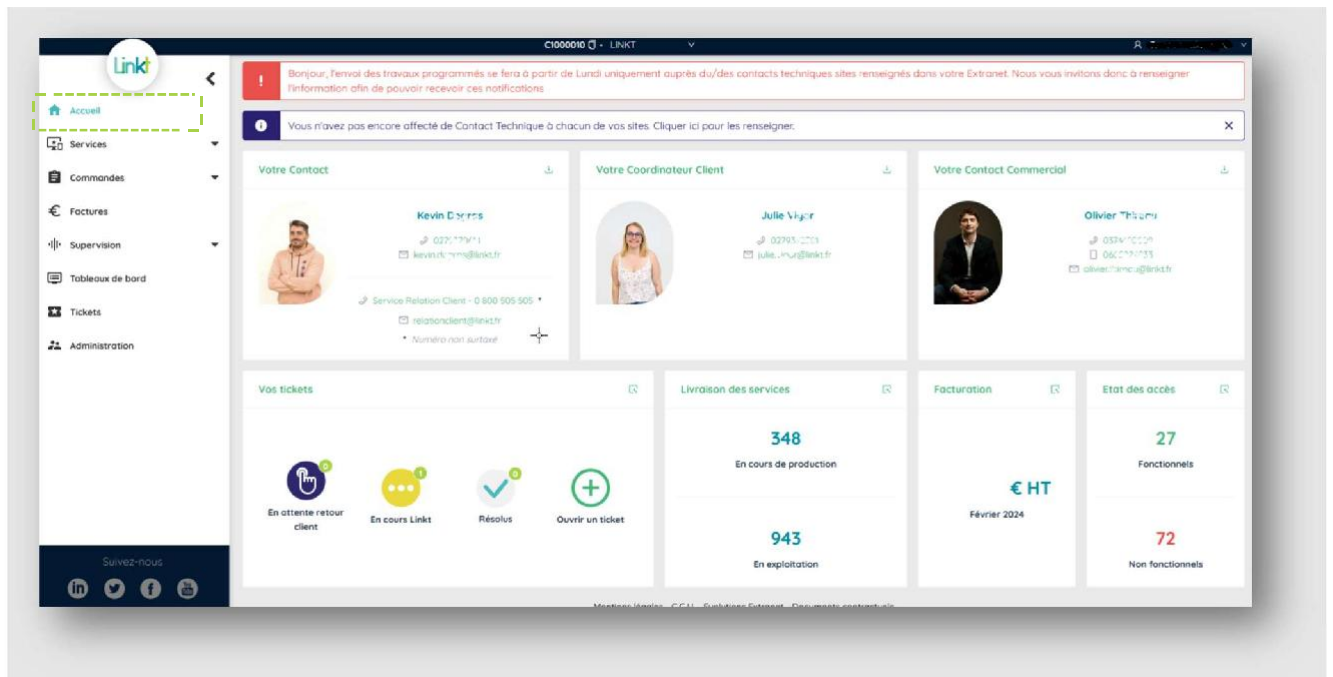
Dans votre profil, vous pouvez modifier votre mot de passe mais également sélectionner une ou les 2 méthodes d'authentification. Dans ce cas les deux méthodes vous seront proposées à chaque demande de double authentification.

2 Accueil

Vous pouvez visualiser facilement, l'ensemble des coordonnées de vos contacts Fibre 31, le nombre de tickets en cours, en attente de retour, l'état des services (en cours de production ou en exploitation), la dernière facture et l'état des accès supervisés (fonctionnels ou non).

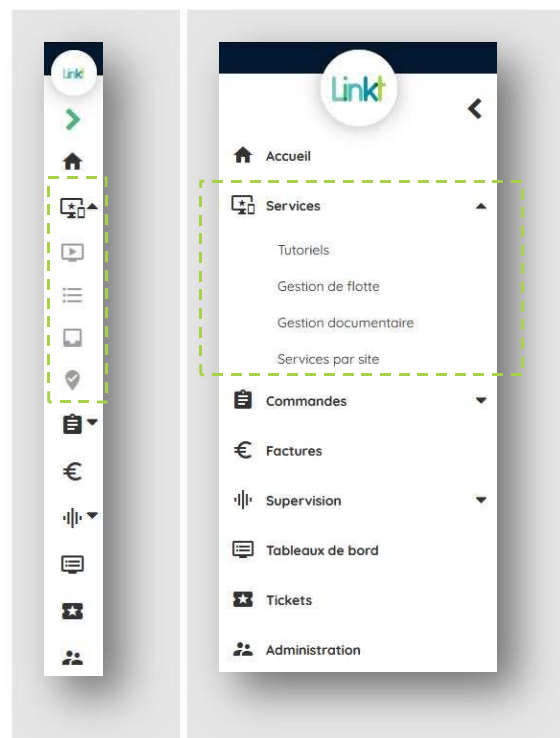


En rouge vous pouvez visualiser les notifications des travaux programmés dans l'espace client ; en bleu les messages d'information :



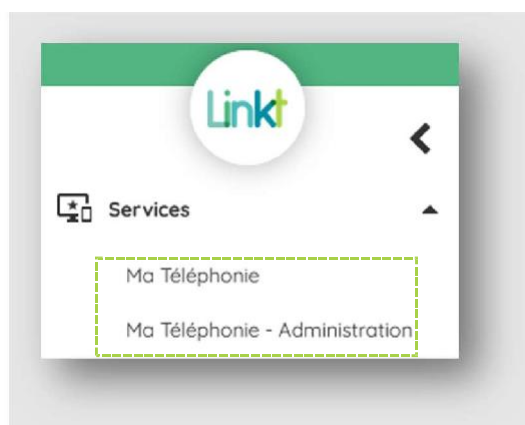
Chaque carte correspond à un module auquel vous avez la possibilité d'accéder rapidement en cliquant sur l'icône  présente en haut à droite ou de télécharger en cliquant sur l'icône.

3 Services



Dans le menu général, cliquez sur le menu Services, vous y retrouverez les tutoriels et l'accès à la page de gestion de votre flotte mobile.

3.1 Ma Téléphonie & ma Téléphonie – Administration (Offre Community)



Dans le menu Mes Services, vous avez accès à 2 sous-menus relatifs aux services CommUnity (si vous avez souscrit au service) :

Ma Téléphonie (CommUnity Utilisateur) : Si vos droits vous permettent d'y accéder, ce menu apparaît. Il vous renvoie vers l'interface de configuration de vos services CommUnity.

Ma Téléphonie – Administration (CommUnity Administration) : Si votre compte dispose des droits adaptés, ce menu apparaît. Il vous renvoie vers l'interface d'administration de vos services. Ces menus ne sont visibles que si l'utilisateur dispose d'un service CommUnity. Des guides utilisateurs sont disponibles dans le menu.

3.2 Tutoriels

Vous avez la possibilité de consulter les tutoriels disponibles dans votre Espace Client :

- Extranet (ce document)
- CommUnity (client de l'offre CommUnity)
- Fibre 31 Protect (client de l'offre Fibre 31 Protect)
- Visibilité applicative (service optionnel)
- Outil de diagnostic & configuration (services optionnels)
- Lan WifiFibre 31 (client de l'offre LAN WifiFibre 31)



3.3 Gestion de flotte [Offre Mobile]

Si vous avez souscrit à l'offre Mobile Fibre 31, vous pouvez visualiser le menu de gestion de votre flotte mobile.

Dans le menu général, cliquez sur [Mes Services](#), puis [Gestion de Flotte](#).

Vous retrouverez alors un état de votre parc mobile, qui permet de recenser sous forme tabulaire la totalité des services commandés, livrés et résiliés.

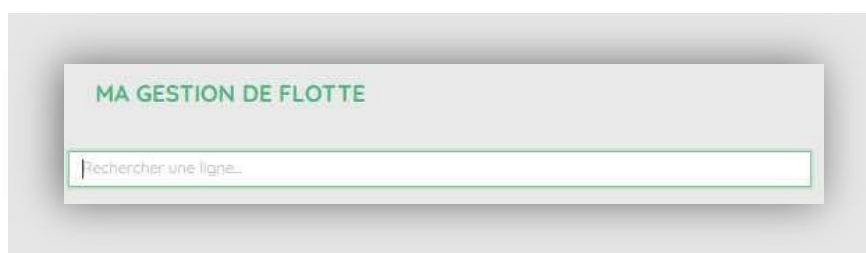
Un export de l'ensemble de ces informations est possible via la génération d'un fichier **CSV** en cliquant sur le bouton CSV situé en haut à gauche de la page.

Le menu Gestion de Flotte est accessible dès la validation dans le SI Fibre 31 de la première commande d'une ligne mobile ou d'un routeur 4G.

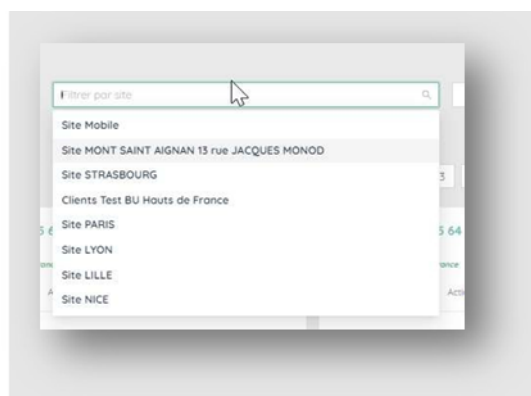
3.3.1 La page de garde

Vous pouvez rechercher une ligne, filtrer par type ou par site.

Pour rechercher la ligne d'une personne, vous avez la possibilité de renseigner le nom ou le prénom :

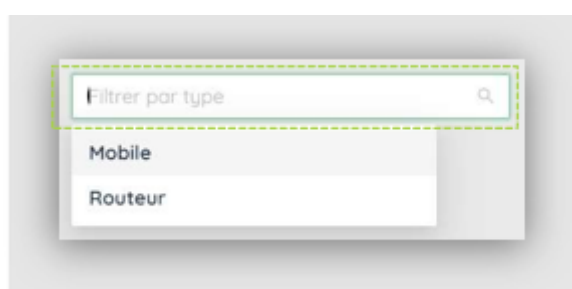


Pour filtrer par site vous avez la possibilité de choisir le site en utilisant le menu déroulant



Pour filtrer par type :

Sélectionnez ensuite soit **Mobile** ou **Routeur** pour consulter votre parc de lignes.



Etat de Parc Téléphonie Mobile

Vous retrouvez dans cet état de parc toutes les lignes Mobiles en cours de déploiement, en Exploitation.

Ces lignes sont matérialisées par un symbole en haut à gauche de la carte.



Ces informations sont exportables au format csv en cliquant sur le bouton correspondant :



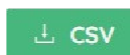
Etat de Parc Routeurs 4G et Sim only

Vous retrouvez dans cet état de parc vos services Data Mobile (Routeurs ou SIM only) en cours de déploiement, en Exploitation.

Ces routeurs 4G sont matérialisées par un symbole en haut à gauche de la carte.

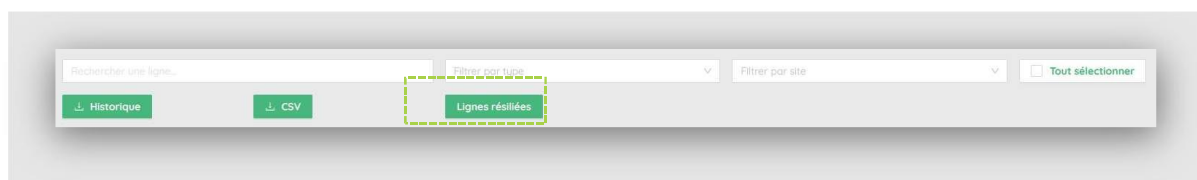


Ces informations sont exportables au format csv en cliquant sur le bouton correspondant :

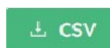


Etat du Parc **résilié**

Vous retrouverez l'ensemble des lignes mobiles comme routeurs résiliés en cliquant sur le bouton Lignes résiliées, un pop-up s'ouvre avec la liste des services mobiles résiliés :



Ces informations sont exportables au format csv, compatible Excel, en cliquant sur le bouton correspondant :

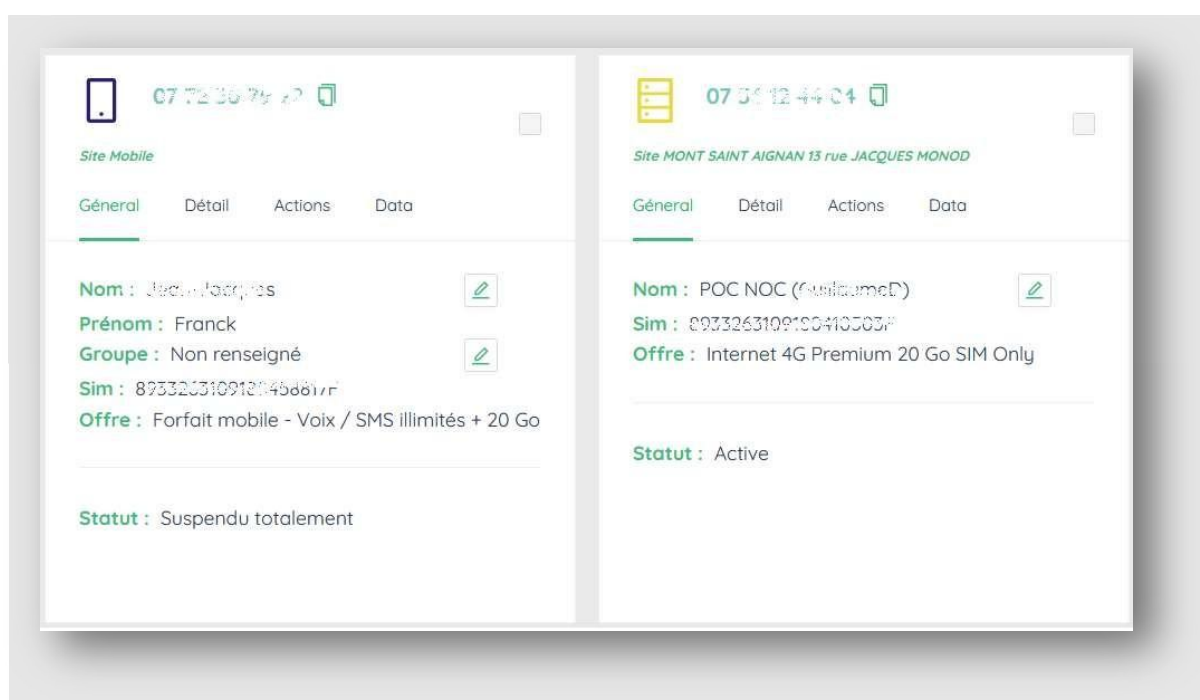


Une zone de recherche vous permet de nouveau de retrouver une ligne en particulier en tapant la référence de service, le numéro, nom, prénom de la ligne ou encore le libellé du groupe auquel elle appartient.



3.3.2 L'onglet « Général »

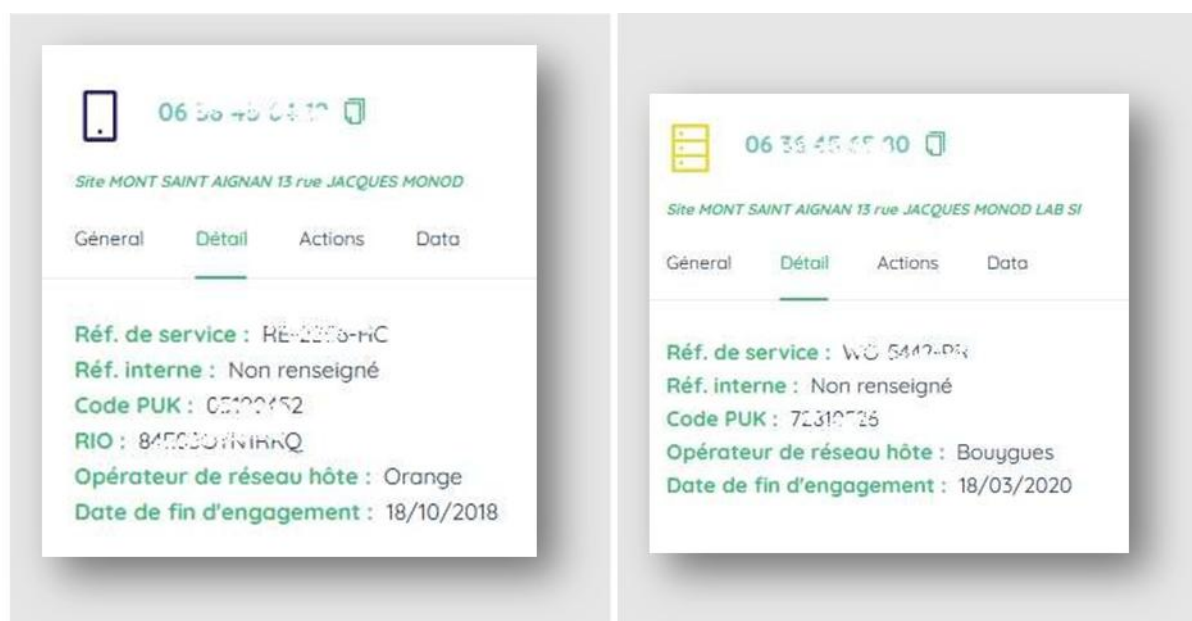
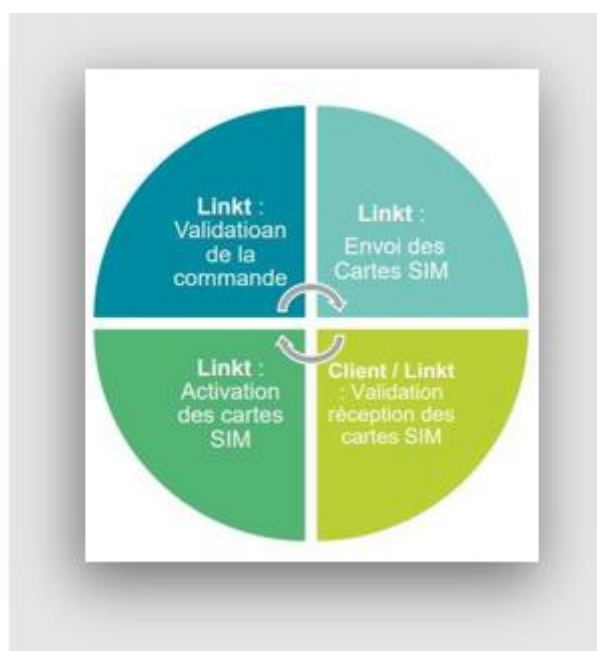
Dans l'onglet **Général** d'une carte que ce soit routeur ou mobile, vous retrouvez les informations du Nom (et prénom pour la ligne mobile) attribué à la ligne, l'ICCID de la SIM, l'offre souscrite ainsi que l'état de la SIM (active, suspendue, expédiée / Attente confirmation réception, Sim en cours d'expédition...).



3.3.3 L'onglet « Détail »

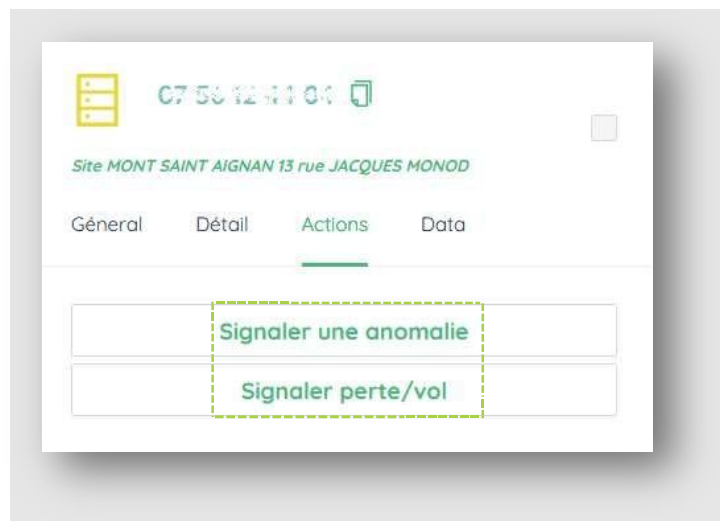
Dans l'onglet **Détail** d'une carte mobile, vous avez la possibilité de trouver la référence de Service (qui vous sera utile pour l'ouverture d'un ticket ou lors d'échange avec vos interlocuteurs Fibre 31), la référence interne (qui vous est propre), le code PUK de la ligne, l'opérateur de réseau mobile hôte ainsi que votre date de fin d'engagement.

Pour les lignes Téléphonie mobiles, le RIO est également indiqué, celui-ci vous sera demandé en cas de portabilité du numéro chez un autre fournisseur.



3.3.4 L'onglet « Actions »

Dans l'onglet **Actions** d'une carte d'un routeur, vous avez la possibilité de [Signaler une anomalie](#) ou de [Signaler la perte ou vol](#) de votre équipement.



Le signalement d'une anomalie vous permet d'ouvrir un ticket à notre Service Relation Client depuis la carte de la ligne concernée.

Le signalement de perte ou de vol entraîne la suspension de la ligne. Le blocage de la carte SIM est immédiat après la validation de l'action, la carte SIM n'est plus fonctionnelle et peut être mise au rebut. Aussi il ne sera plus possible d'émettre ou de recevoir des communications.

Attention : vous restez redevable du montant de l'abonnement pendant la période de suspension.

Dans l'onglet [Actions](#) d'une carte d'une ligne Téléphonie mobile, vous avez en plus la possibilité de gérer les différents niveaux de suspension de la ligne ainsi que ses options.



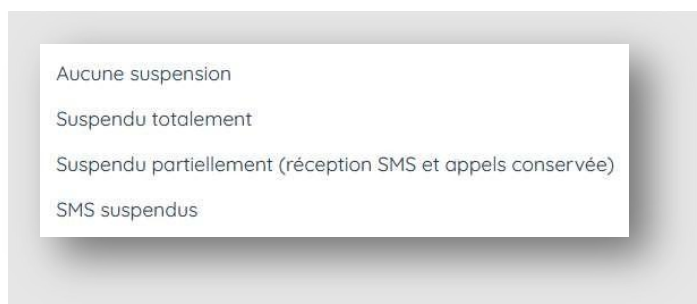
Plusieurs niveaux de suspension vous sont proposés afin que vous puissiez l'adapter à l'urgence de la situation : vous pouvez initier une suspension totale ou partielle de la ligne via l'Extranet Client.

Les types de suspensions possibles sont les suivantes :

Suspension Totale : Aucun appel entrant ou sortant n'est possible, l'émission et la réception de SMS sont également bloquées.

Suspension partielle : aucun appel sortant ou envoi de SMS n'est possible. La réception d'appel et de SMS reste fonctionnelle.

Suspension des SMS : Aucun envoi ou réception de SMS n'est possible. La réception ou l'émission des appels reste fonctionnelle.



Les options, elles, peuvent varier selon l'offre souscrite et ne pas être désactivables car prévues dans le package de base. Des boutons vous permettent d'activer ou désactiver les options. A titre indicatif, voici un exemple d'options accessibles d'une ligne mobile :

Mes options

Ma ligne Usages Services à Valeur Ajoutée International Roaming

Réception d'appels anonymes

Renvoyer automatiquement les appels depuis un numéro masqué vers la messagerie ☐

Appels simultanés

Permet les appels avec deux correspondants et le double appel ☒

Numéro masqué

Permet à l'utilisateur de passer des appels en numéro masqué ☒

Messagerie vocale

permet d'activer la messagerie vocale (capacité max = 50 messages) ☒

Messagerie vocale visuelle

permet d'utiliser l'application de messagerie vocale visuelle pour visualiser l'ensemble des messages vocaux et les écouter dans l'ordre souhaité ☒

Annuler > Valider

Mes options

Ma ligne Usages Services à Valeur Ajoutée International Roaming

Appels vers n° 08

Interdit d'appeler vers les numéros surtaxés (08) ☒

Achats depuis le mobile

Permet les achats depuis Internet ou SMS + ☐

Annuler > Valider

Mes options

Ma ligne Usages Services à Valeur Ajoutée International Roaming

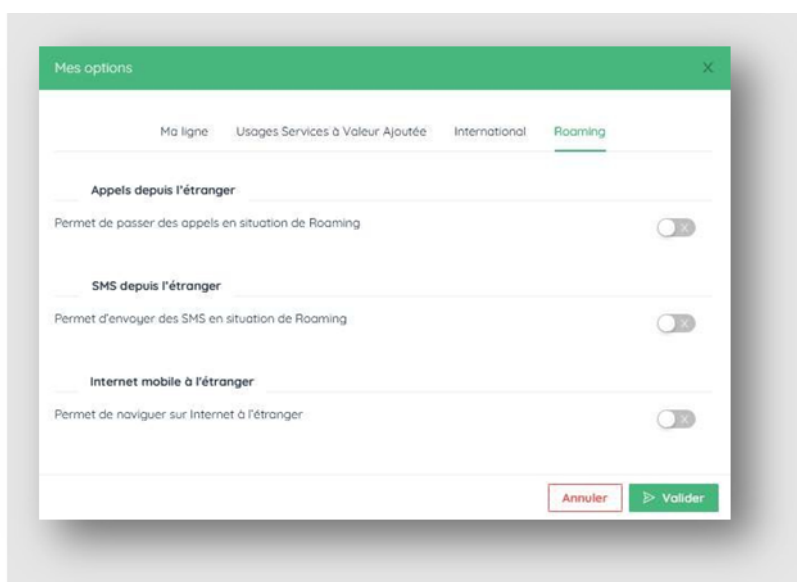
Appels vers l'international

Permet d'appeler depuis la France vers l'international ☐

SMS / MMS vers l'international

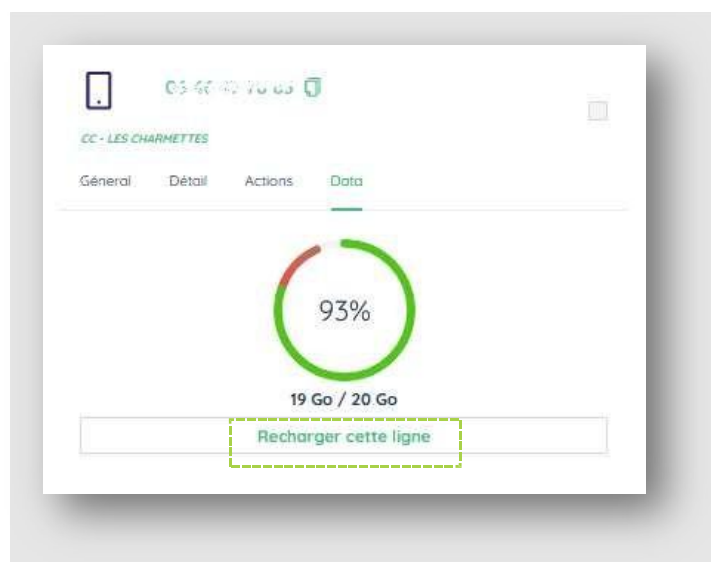
Attention : si décoché, permet l'envoi de SMS / MMS depuis la France vers l'international ☐

Annuler > Valider



3.3.5 L'onglet « Data »

Dans l'onglet Data, vous pouvez afficher les informations de consommation d'une ligne qu'elle soit mobile ou Data Mobile. Si vous avez consommé au moins 80 % du volume souscrit, vous pouvez recharger votre forfait Data. La recharge se fait en 1 pour 1, elle est utilisable jusqu'à la fin du mois en cours. Le volume de la recharge non consommée à la fin du mois n'est pas reporté sur le mois suivant. Cette recharge vous est facturée au montant prévu dans votre catalogue tarifaire, le mois suivant l'activation de la recharge.

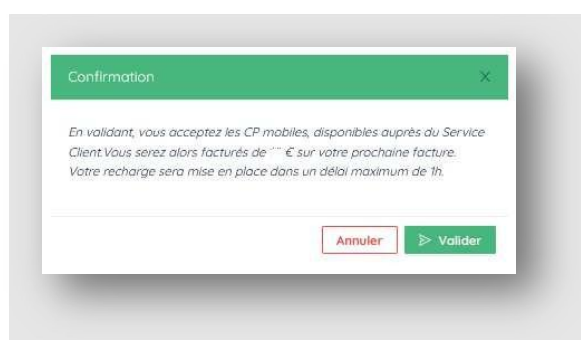


Une nouvelle fenêtre s'ouvre alors, vous invitant à confirmer votre choix.



Une seconde fenêtre vous rappelle les conditions de souscription et le montant facturé pour cette recharge.

Une fois ces étapes validées, une dernière notification vous confirme la prise en compte du traitement de votre demande.

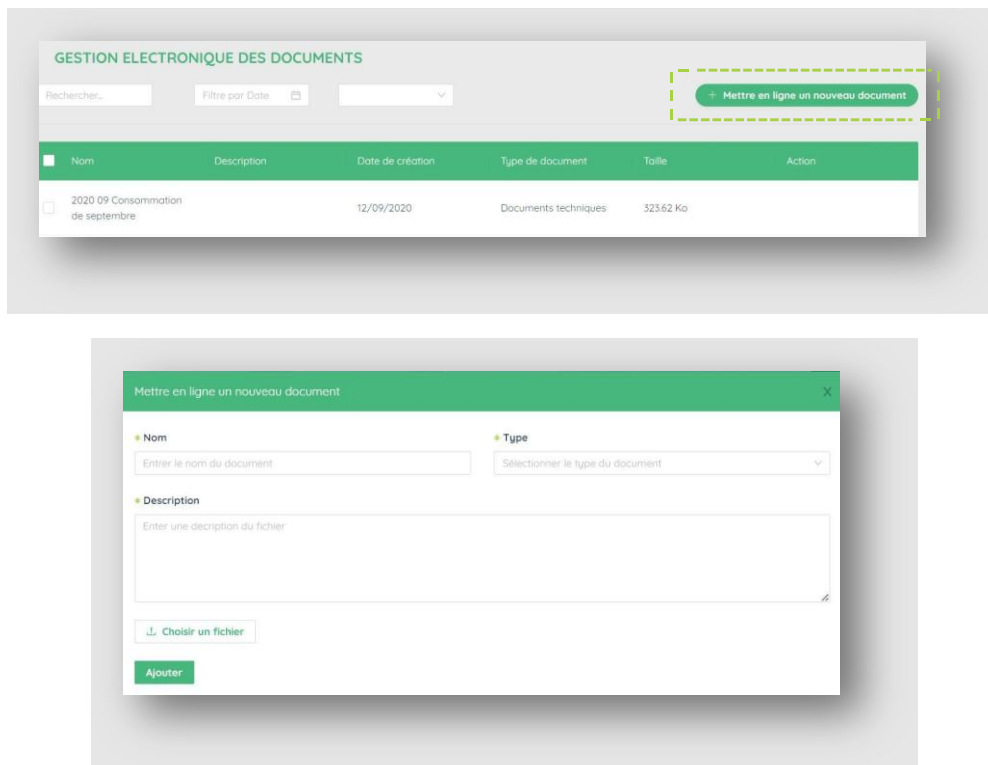


3.4 Gestion documentaire [Service optionnel]

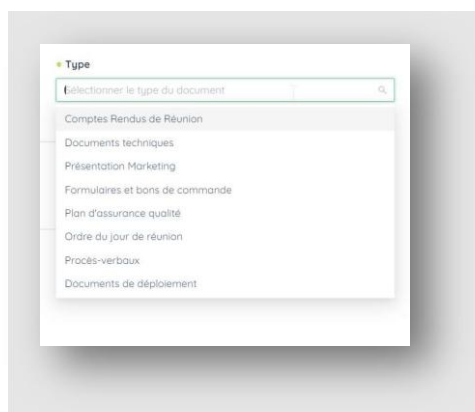
Dans le menu général, cliquez sur le menu Services, ensuite sur Gestion documentaire, vous avez l'accès aux fonctionnalités de Gestion Electronique des Documents (GED).

3.4.1 Ajouter de nouveaux documents

En cliquant sur le bouton **+ Mettre en ligne de nouveaux documents**, une nouvelle fenêtre s'ouvre, vous indiquant la possibilité de nommer le document, lui affecter un type et de renseigner une description du fichier.



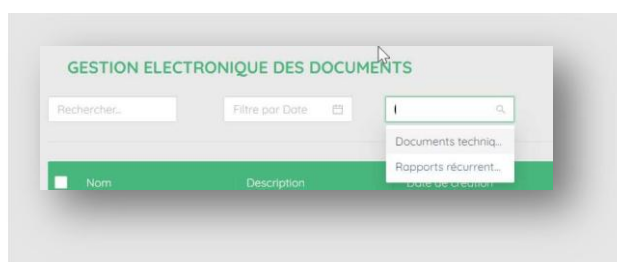
Une liste déroulante vous permet choisir le type de document :



Ensuite, vous pouvez télécharger le fichier et cliquer sur [Ajouter](#) pour l'enregistrer sur votre Espace Client.

3.4.2 Recherche des documents

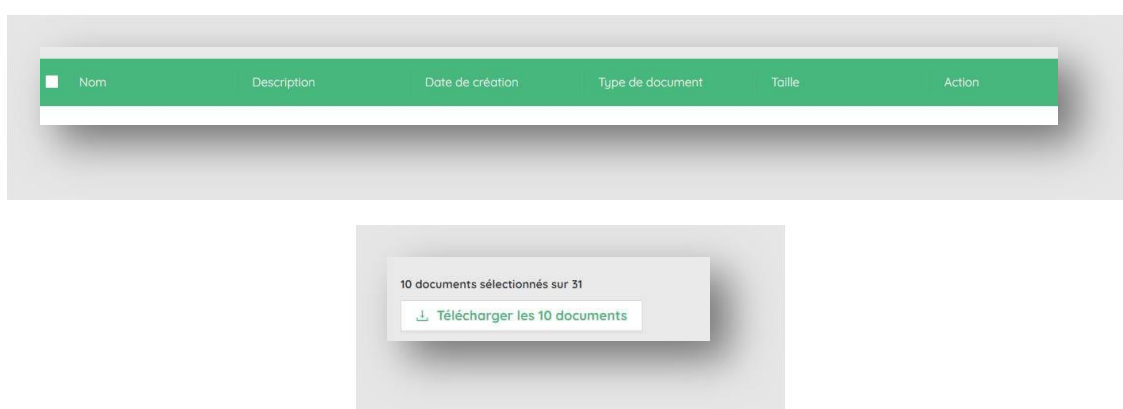
Une zone de recherche rapide est disponible en haut de page pour vous permettre d'accéder facilement et rapidement au(x) document(s) souhaité(s). La recherche peut s'effectuer sur le nom du document, par filtre sur la date et par sélection de document(s) technique(s) ou rapport(s) récurrent(s).



3.4.3 Consulter des documents

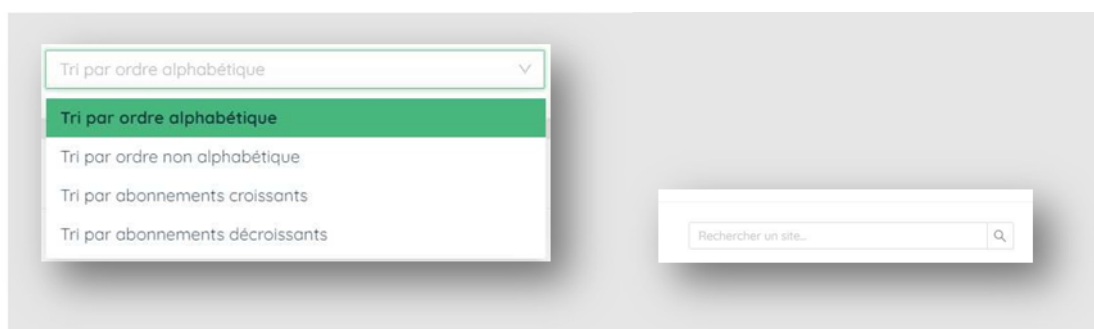
Dans le Menu [Services](#), sous-menu [Gestion documentaire](#) vous pouvez consulter la documentation à disposition.

Vous pouvez sélectionner les documents et ensuite les télécharger, également, en masse :

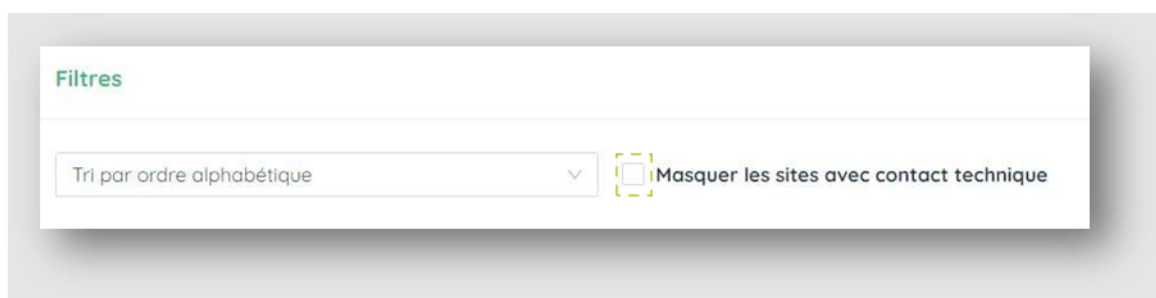


3.5 Services par site

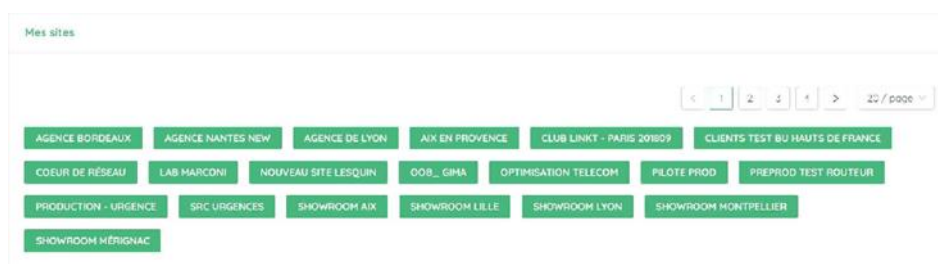
Dans le menu [Services](#), sous-menu [Services par Site](#), vous pouvez consulter l'ensemble des sites pour lesquels un service est en exploitation ou en cours de déploiement. Vous disposez de plusieurs critères de tri au sein même de cette liste de site, ainsi qu'un champ de recherche (texte libre).



Vous avez la possibilité de masquer les sites dont les contacts techniques sont déjà renseignés.



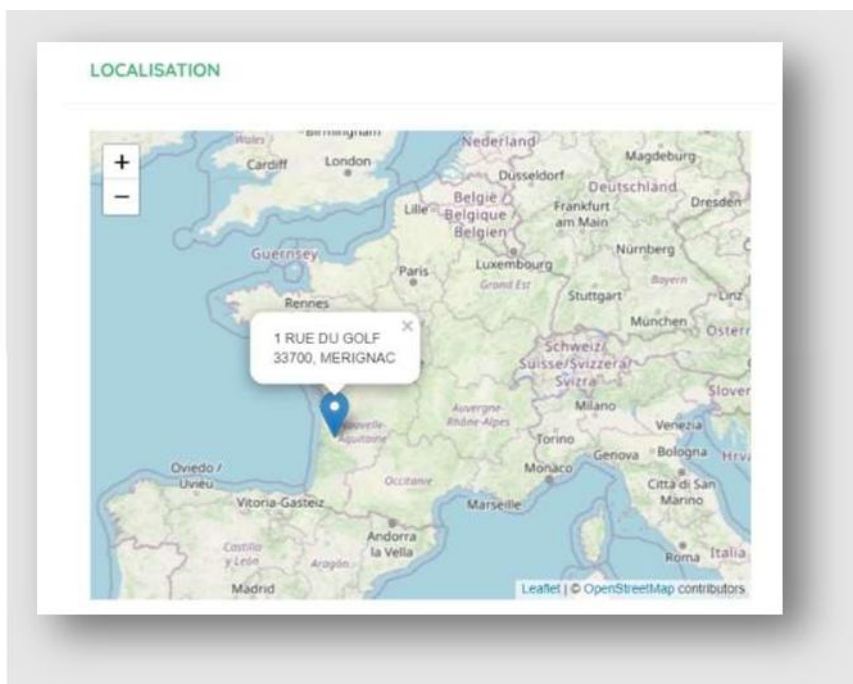
L'onglet est constitué d'un tableau présentant ainsi les différents sites.



Lorsque vous cliquez sur l'un des sites, une fenêtre s'ouvre, vous précisant :

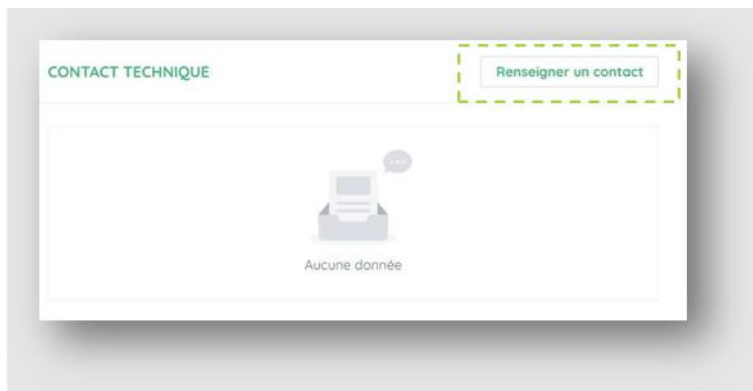
- Le nom du site,
- Son adresse,
- Le(s) service(s) existant(s) associé(s) à ce site,
- Les coordonnées du contact technique (ou la possibilité de renseigner ces informations),
- La localisation sur une carte.





Nota : En renseignant un contact technique pour chaque site, vous permettez aux équipes de Fibre 31 de connaître les bonnes personnes à tenir informées sur chaque site. Ces personnes sont aussi prévenues en cas d'ouverture d'un ticket d'incident en cas de souscription au service de Supervision Proactive.

Si vous n'avez pas déjà renseigné de contact technique, vous pouvez le faire en cliquant sur renseigner un contact.



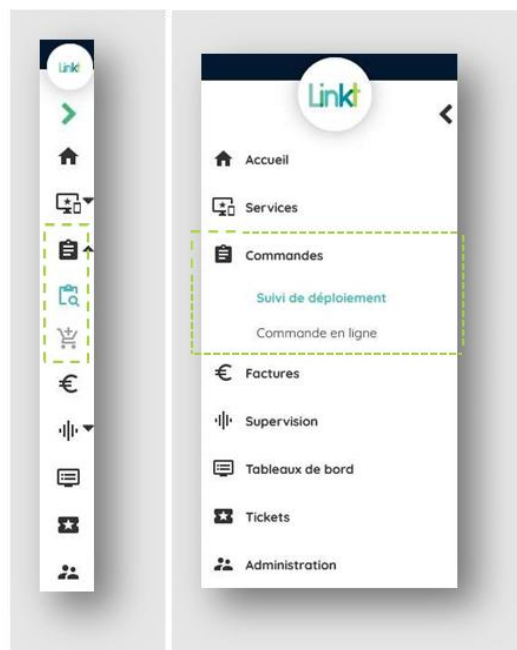
En bas à droite de la page, vous avez également la possibilité de créer un ticket pour ce site.

The screenshot displays the 'AGENCE BORDEAUX' interface. It is divided into three main sections:

- CONTACT TECHNIQUE:** Contains a 'Modifier les contacts' button and a card for 'M. LEBLANC Anthony'. The card lists:
 - Email: anthony.leblanc@linkt.fr
 - Fonction: Divers
 - Portable: Non renseigné
 - Téléphone: Non renseigné
 A placeholder image shows a printer with the text 'Aucune donnée'.
- ABONNEMENTS:** Displays five subscription cards:
 - VPN IP Fibre Max 1G
 - CommUnity Premium Illimité Fixe et Mobile France - 0554200145
 - CommUnity Premium Illimité Fixe et Mobile France - 0554200145
 - CommUnity Location Equipement
 - Internet 4G Blue Premium - 20 Go
- LOCALISATION:** Features a map of Europe with a location pin at '1 RUE DU GOLF, 33700, MERIGNAC'. A dashed box highlights a button that says '+ Ouvrir un ticket pour ce site' and a 'Fermer' button.

4 Commandes

Dans le menu général, cliquez sur [Commandes](#), vous pourrez trouver le suivi du déploiement de vos commandes et l'option de commande en ligne pour les clients qui l'ont souscrite.



4.1 Nouvelle demande

Dans la partie supérieure de la page de suivi de déploiement des commandes contractualisées, vous retrouvez les coordonnées de votre Coordinateur Client qui pourra répondre à toute question concernant la production de vos services ainsi qu'un bouton d'accès rapide. Celui-ci vous permet d'initier une demande par mail à votre Ingénieur Commercial Fibre 31.



Le formulaire de demande vous permet d'indiquer le site concerné par votre demande (ou d'indiquer qu'il s'agit d'un nouveau site), le type de service attendu (Data Fixe, Voix ou Mobile) et de détailler votre besoin.

Une fois la demande validée, un mail est envoyé directement à votre commercial. Ce dernier vous recontactera dans les meilleurs délais.

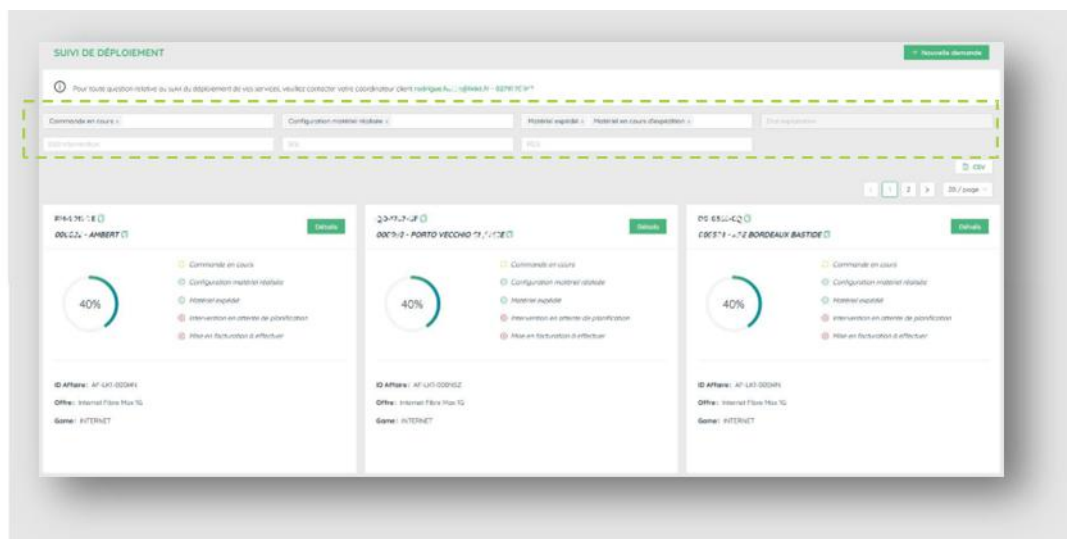
4.2 Le suivi de déploiement des commandes

Dans le menu général, cliquez sur [Commandes](#), la page de [suivi du déploiement](#) s'ouvre. Vous y trouvez les commandes en cours de déploiement jusqu'à leur mise en facturation + 1 mois.

4.2.1 Bandeau de recherche

Afin de faciliter vos recherches le bandeau supérieur propose plusieurs zones de filtres multiples tant sur l'avancement de la commande, de la configuration de l'équipement, de la planification de l'intervention, que sur les sites (un ou plusieurs) ou sur les Références de Service Fibre 31 (une ou plusieurs).

Ainsi, vous pouvez sélectionner dans chacune des zones plusieurs valeurs. A titre d'exemple, vous pouvez auditer les services en cours de déploiement pour lesquels la commande est en cours auprès de notre Opérateur de Boucle Locale et pour lesquels le matériel a déjà été configuré et expédié par votre Coordinateur Client. Ainsi dès la livraison de la commande, vous pourrez planifier conjointement avec votre coordinateur Client l'intervention de Mise en Service sur site.

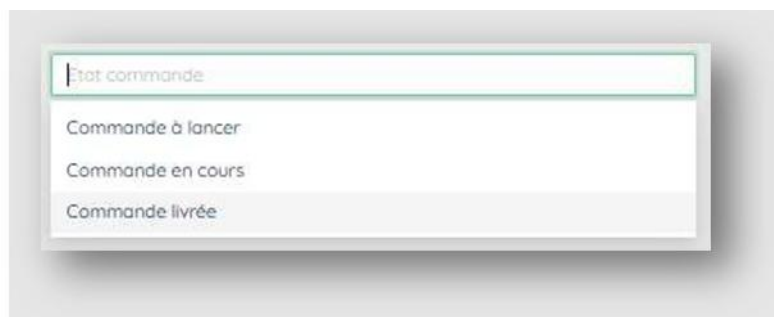


Enfin, vous avez la possibilité d'exporter l'ensemble des informations de vos commandes en cours en cliquant sur l'icône **CSV**.

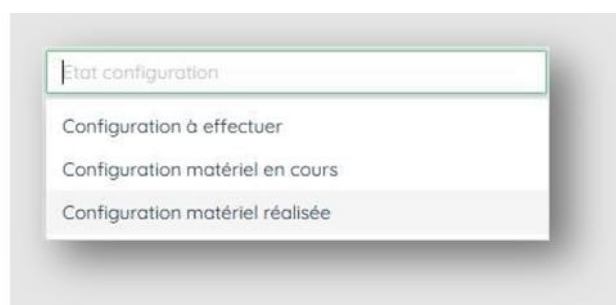


4.2.2 Les différents statuts

Différents statuts existent pour chacune des zones de recherche ; ainsi la commande peut être « à lancer », « en cours » ou « livrée » :



La configuration peut être « à effectuer », « configuration matériel en cours » ou « configuration matériel réalisée » :



Le matériel peut être « en attente d'expédition », « en cours d'expédition » ou « expédié » :

Etat équipement
Matériel en attente d'expédition
Matériel expédié

L'état facturation peut être « mise en facturation à effectuer », « planifiée » (s'entend par facturation programmée dans le futur) ou « effectuée » :

Etat facturation
Mise en facturation à effectuer
Mise en facturation effectuée

L'intervention peut être « en attente de planification », « planifiée » ou « réalisée » :

Etat intervention
Intervention en attente de planification
Intervention réalisée

4.2.3 Les détails

En cliquant sur le bouton [Détails](#), vous accédez aux informations de l'offre, aux dates contractuelles, projetées, de mise en facturation (si le contrat est déjà mis en service) et d'intervention.

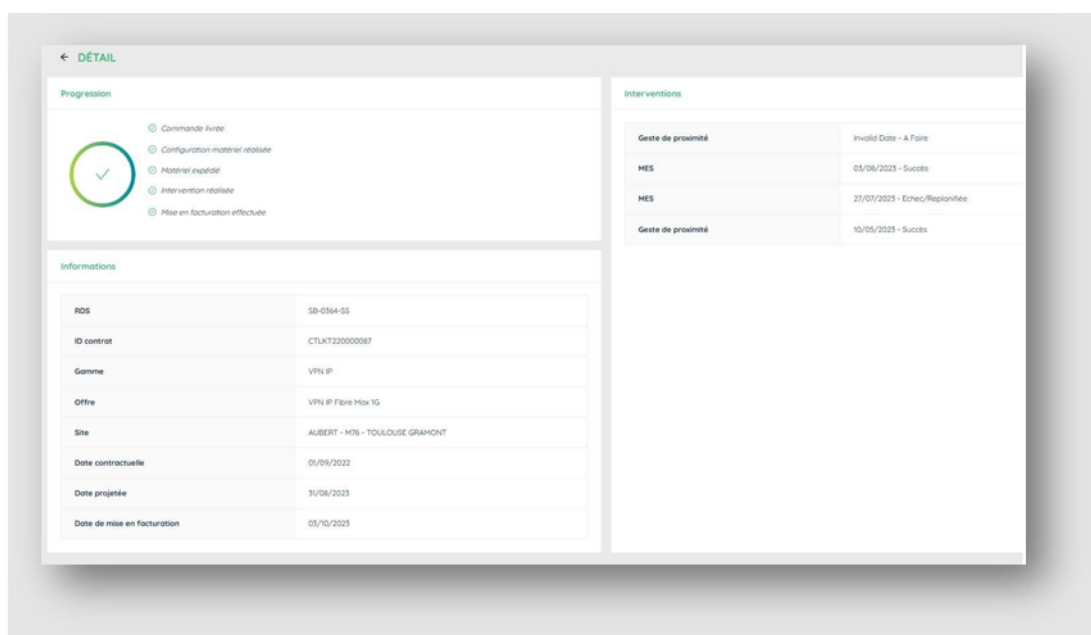
SB-0364-SS
AUBERT - M76 - TOULOUSE GRAMONT

Détails



- Commande livrée
- Configuration matériel réalisée
- Matériel expédié
- Intervention réalisée
- Mise en facturation effectuée

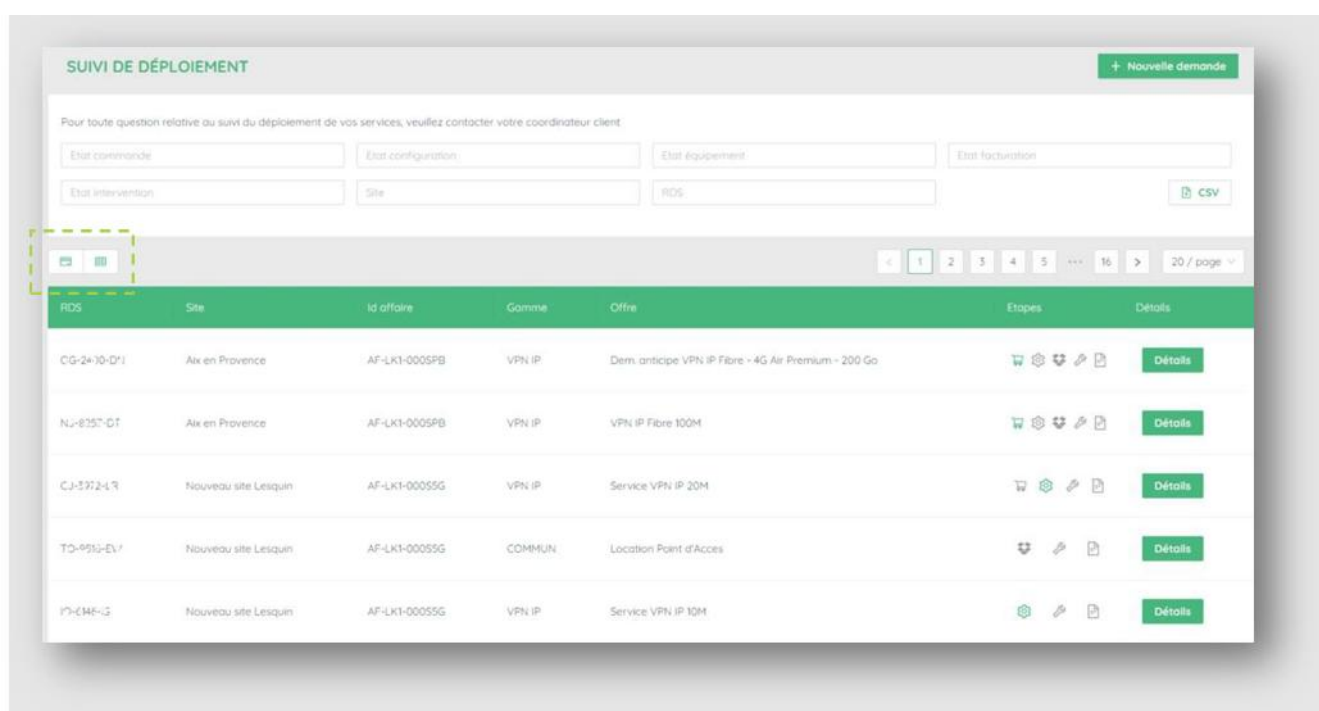
ID Affaire: AF-LK1-000KMX
Offre: VPN IP Fibre Max 1G
Game: VPN IP



4.2.4 La vue tableau

Vous avez également la possibilité de modifier la présentation du suivi de déploiement au format tableau

sur l'icône  en haut à gauche de l'écran et de basculer de nouveau sur la vue « carte » en cliquant sur l'icône .



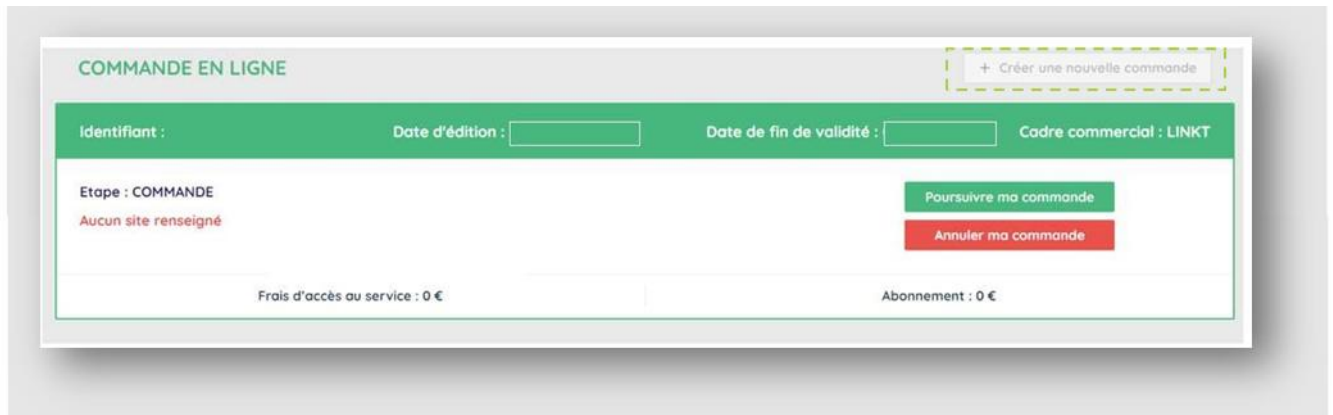
Dans cette vue, vous disposez toujours des mêmes possibilités de filtres, de recherche et d'affichage des détails ; toutefois dans cette vue le déploiement peut être suivi de manière plus « macro » : les étapes sont matérialisées selon leur statut par des icônes de couleur.

Les étapes présentées sont les mêmes que pour la vue précédente. Elles sont matérialisées de couleur grise lorsqu'elles sont à réaliser, de couleur orange lorsqu'elles sont en cours et de couleur verte lorsqu'elles sont réalisées.

Au survol des icônes, le statut de l'étape apparaît dans une bulle d'information.



4.3 Commande en ligne [Service optionnel]

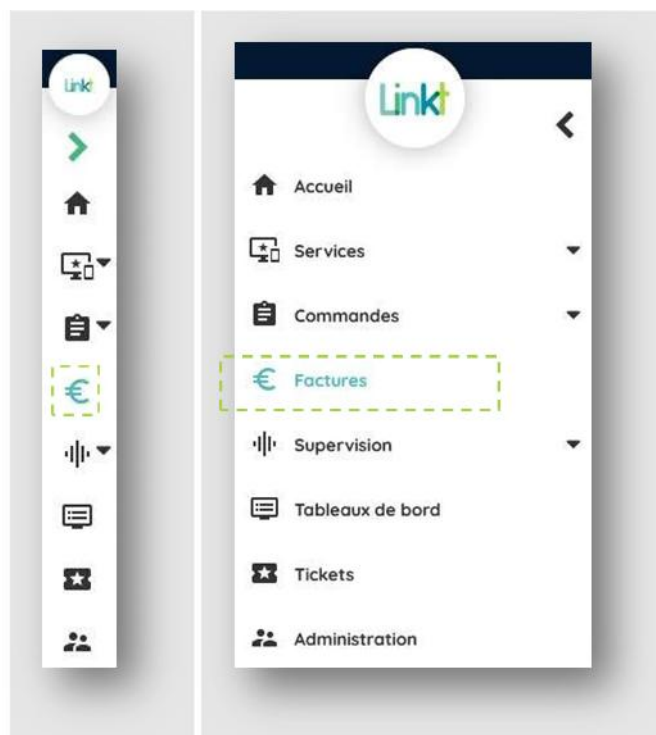


Ce service optionnel supplémentaire fait l'objet d'une documentation séparée. N'hésitez pas à vous rapprocher de votre Ingénieur Commercial pour obtenir davantage d'informations.

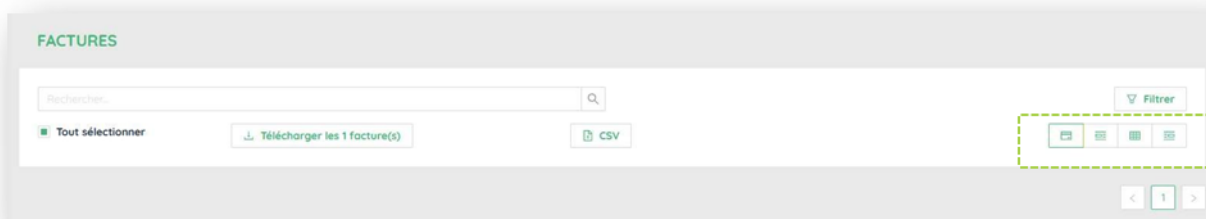
5 Factures

5.1 Consulter vos factures

Dans le menu général, cliquez sur [Factures](#), vous trouverez l'ensemble des factures émises sur les 13 derniers mois. S'agissant des factures validées, de type « Facture » ou « Avoir » et pour lesquelles le client est le client facturé (ou contractant d'au moins un élément facturé d'un contrat présent dans la facture).



Plusieurs modes d'affichage sont disponibles. Vous pouvez sélectionner l'un des 4 modes d'affichage disponibles en utilisant les icônes situées en haut à droite de la page :



5.1.1 Affichage par Carte

Vous retrouvez une vue détaillée de chaque facture, avec pour chacune :

- La date d'émission,
- Le numéro de la facture,
- Le mode de mise à disposition,
- L'état de paiement,
- Le montant Total HT & le montant Total TTC

FACTURES

Rechercher:

☒ Tout sélectionner

Mars 2024	Février 2024	Janvier 2024	Décembre 2023
Date d'émission 31/03/2024 Numéro FCLKT240305945 Mise à disposition Courrier Etat de Paiement Non payée Total HT 2 613,51 € Total TTC 3 156,21 €	Date d'émission 29/02/2024 Numéro FCLKT240217551 Mise à disposition Courrier Etat de Paiement Non payée Total HT 2 462,91 € Total TTC 2 955,49 €	Date d'émission 31/01/2024 Numéro FCLKT240102222 Mise à disposition Courrier Etat de Paiement Non payée Total HT 2 463,08 € Total TTC 2 955,70 €	Date d'émission 31/12/2023 Numéro FCLKT231214479 Mise à disposition Courrier Etat de Paiement Non payée Total HT 2 469,43 € Total TTC 2 963,32 €

PDF XLSX CSV

5.1.2 Affichage par regroupement de cartes

Vous retrouvez la même vue détaillée que précédemment, une ventilation mensuelle a été ajoutée (bandeau vert). Vous pouvez ainsi sélectionner en un clic l'ensemble des factures d'un mois donné.

Pour chaque facture vous pourrez visualiser un encart avec :

- La date d'émission
- Le mode de mise à disposition
- Le numéro de la facture
- L'état de paiement
- Le montant Total HT & le montant Total TTC

FACTURES

Rechercher:

☒ Tout sélectionner

Mois
☒ Mars 2024
☐ Février 2024
☐ Janvier 2024

5.1.3 Affichage en tableau

Vous retrouvez cette fois une vue tabulaire des factures avec pour chaque ligne :

- Le numéro de la facture
- La période de facturation
- Le montant total HT
- La date d'émission
- La mise à disposition
- Le montant Total HT & le montant Total TTC

L'état de paiement

L'accès à la version numérique (PDF) de la facture, l'export CSV, et l'éventuel détail des appels.

5.1.4 Affichage en regroupement de tableaux

FACTURES

Rechercher...

Tout sélectionner Télécharger les 2 facture(s) CSV

Filtrer

Sélection	Numéro	Période	Date d'émission	Mise à disposition	Total HT	Total TTC	Etat de Paiement	Solde du	Actions
☒	FCLKT10010010	Mars 2024		Courrier	2 613,51 €	3 136,21 €	Non payée		PDF XLSX CSV
☒	FCLKT210010010	Février 2024		Courrier	2 462,91 €	2 955,49 €	Non payée		PDF XLSX CSV

Vous retrouvez la même vue tabulaire que précédemment, une ventilation mensuelle a été ajoutée (bandeau vert). Vous pouvez ainsi sélectionner en un clic l'ensemble des factures d'un mois donné.

FACTURES

Rechercher...

Tout sélectionner Télécharger les 2 facture(s) CSV

Filtrer

Mois

Mars 2024

Sélection	Numéro	Période	Date d'émission	Mise à disposition	Total HT	Total TTC	Etat de Paiement	Solde du	Actions
☒	FCLKT10010010	Mars 2024		Courrier	2 613,51 €	3 136,21 €	Non payée		PDF XLSX CSV

5.1.5 Gestion des filtres

Vous retrouvez dans la partie supérieure de la page plusieurs possibilités de filtrer vos factures.

FACTURES

Rechercher...

Tout sélectionner Télécharger les 2 facture(s) CSV

Filtrer

5.1.5.1 Filtrage mensuel

Une liste déroulante vous permet d'activer un filtre sur un mois donné.

5.1.5.2 Filtrage par site

Une liste déroulante vous permet d'activer un filtre sur l'un de vos sites existants. Une fois le site sélectionné, seules les factures ou avoirs concernant ce site sont affichés.

5.1.5.3 Filtrage par référence de service

Une liste déroulante vous permet d'activer un filtre sur la référence de service.

5.1.5.4 Filtrage par Etat

Vous avez la possibilité de filtrer par état « Non payée / Payée ».

Vous avez la possibilité de filtrer par la référence de marché (optionnelle) convenue avec le Service Commercial lors l'enregistrement de votre commande.

5.2 Sélection et téléchargement des fichiers

5.3 Sélection des documents

Vous pouvez également utiliser le bouton **Tout Sélectionner** en haut de page pour sélectionner tous les éléments visibles.

FACTURES

Rechercher...

Q

Tout sélectionner

Télécharger les 12 facture(s)

CSV

Filtrer

Mars 2024

Février 2024

Janvier 2024

Décembre 2023

Date d'émission

Numéro

31/03/2024

FCLKT23061847

Mise à disposition

Courrier

Etat de Paiement

Non payée

Total HT

Total TTC

2 613,51 €

3 136,21 €

PDF

XLSX

CSV

Date d'émission

Numéro

29/02/2024

FCLKT23061847

Mise à disposition

Courrier

Etat de Paiement

Non payée

Total HT

Total TTC

2 462,91 €

2 955,49 €

PDF

XLSX

CSV

Date d'émission

Numéro

31/01/2024

FCLKT23061847

Mise à disposition

Courrier

Etat de Paiement

Non payée

Total HT

Total TTC

2 463,08 €

2 955,70 €

PDF

XLSX

CSV

Date d'émission

Numéro

31/12/2023

FCLKT23061847

Mise à disposition

Courrier

Etat de Paiement

Non payée

Total HT

Total TTC

2 469,43 €

2 963,32 €

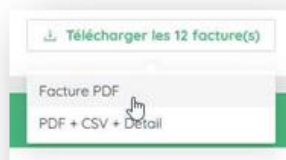
PDF

XLSX

CSV

5.4 Téléchargement des documents

Une fois qu'au moins un élément est sélectionné, le bouton **Télécharger les factures sélectionnées** s'active. Vous avez alors le choix entre télécharger uniquement les factures choisies, ou le téléchargement des factures ainsi que le détail des factures, si ces documents sont disponibles (services Voix ou Data Mobile).



5.5 Téléchargement unitaire de documents

Vous avez la possibilité de télécharger unitairement les documents. Pour cela, il suffit de cliquer sur l'icône du document souhaité (Facture, Détails ou CSV) situé à droite de la page ou en bas de la tuile de la facture (en fonction du mode d'affichage retenu).

Sélection	Numéro	Période	Date d'émission	Mise à disposition	Total HT	Total TTC	Etat de Paiement	Solde du	Actions
☒	FCLKT0100101+3	Mars 2024		Courrier	2 613,51 €	3 136,21 €	Non payée		PDF XLSX CSV

Mars 2024

Date d'émission : 31/03/2024

Numéro : FCLKT0100101+3

Mise à disposition : Courrier

Etat de Paiement : Non payée

Total HT : 2 613,51 €

Total TTC : 3 136,21 €

PDF
 XLSX
 CSV

Une fenêtre s'ouvre alors, vous confirmant le téléchargement du document. Votre navigateur Web vous invite ensuite à ouvrir ou télécharger le document concerné.



5.7 L'ouverture de ticket


Mars 2024


Date d'émission

Número

31/03/2024

FCLKTMS00000000

Mise à disposition

Courrier

Etat de Paiement

Non payée

Total HT

Total TTC

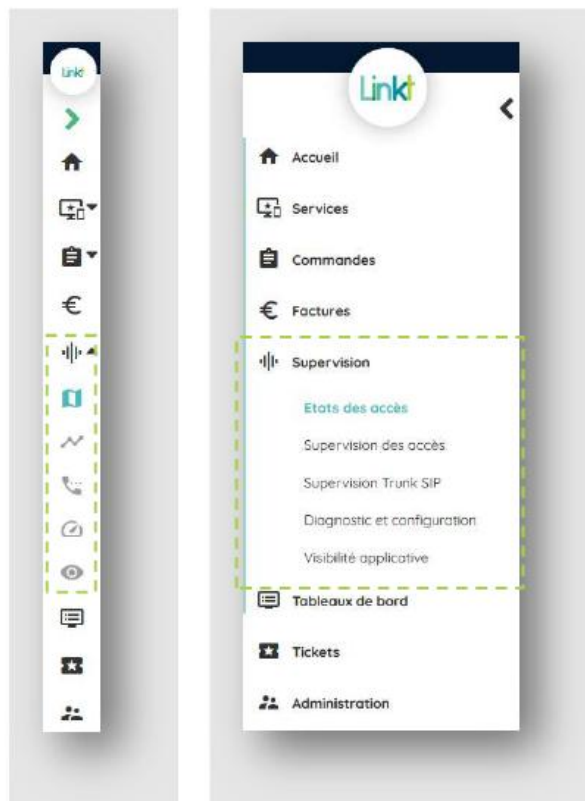
2 613,51 €

3 136,21 €

 PDF
  XLSX
  CSV
 

Mars									
Mars 2024									
Sélection	Numéro	Période	Date d'émission	Mise à disposition	Total HT	Total TTC	Etat de Paiement	Solde du	Actions
☐	FCLKT210210210	Mars 2024		Courrier	2 613,51 €	3 136,21 €	Non payée		PDF XLSX CSV

6 Supervision



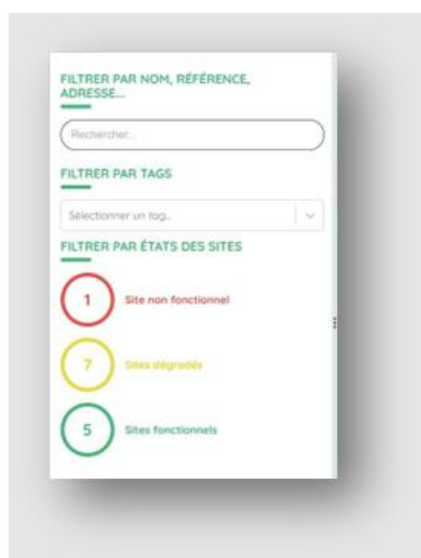
6.1 Etats des accès

Pour tous les services s'appuyant sur un accès d'infrastructure Fibre 31, vous pouvez superviser l'état de cet accès via la Status Map dans le menu [Supervision](#), sous menu [Etats des accès](#).

6.1.1 Visualisation de vos accès

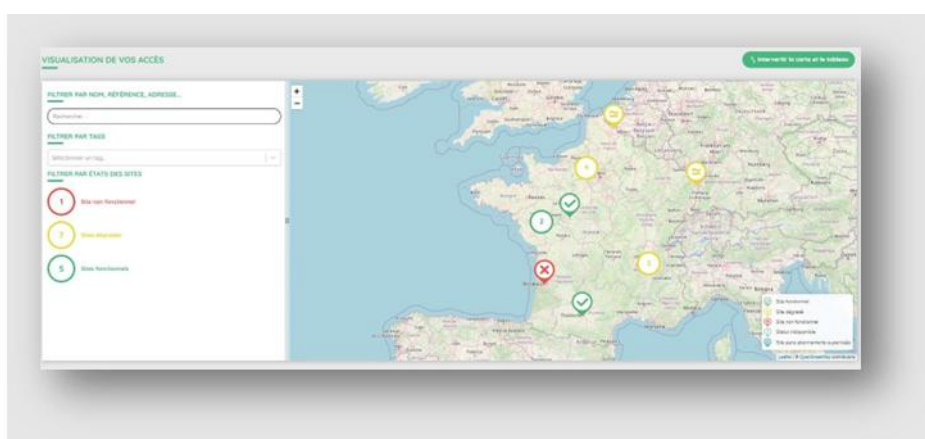
Dans la partie haute de la page, vous retrouvez une carte présentant la localisation de l'ensemble de vos sites ainsi que leur statut.

Vous pouvez filtrer par état des sites, par tag ou filtrer par nom, référence ou adresse.



Les différents statuts sont matérialisés sous forme d'une pastille :

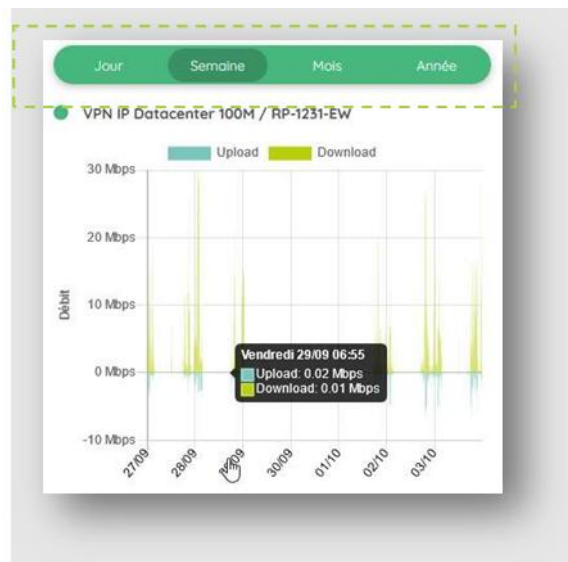
- Rouge pour les sites dont les services sont non fonctionnels.
- Orange pour les sites dont au moins un des services est non fonctionnel et dont par conséquent les services se trouvent dégradés.
- Verte pour les sites dont tous les services sont fonctionnels.
- Bleue pour les sites dont les services sont indisponibles ou sans abonnements supervisés.



Vous pouvez cliquer sur la pastille, matérialisant le site qui vous intéresse afin d'obtenir des informations complémentaires. Une fenêtre apparaît, présentant les informations détaillées du site et l'état des liens.

6.1.1.1 L'onglet « Accès »

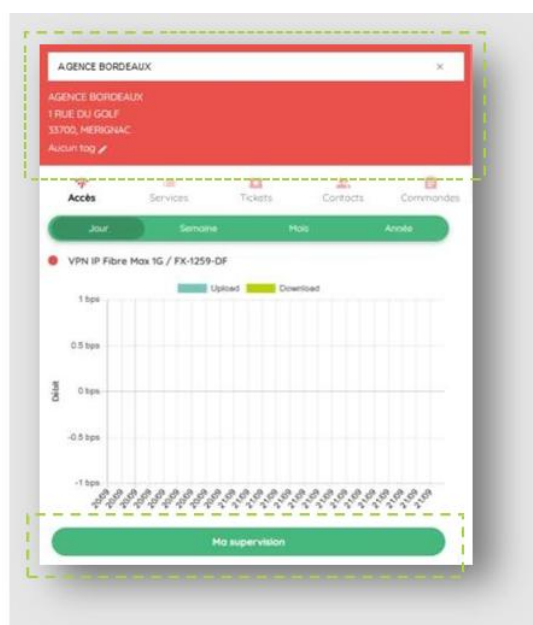
L'onglet **Accès** vous détaille les services supervisés de votre site, vous présente les graphiques de supervision et vous indique les débits montant et descendant de chacun sur les 24h dernières heures, la semaine passée, le mois échu ou encore l'année passée au choix du sous-onglet.



Si vous avez sélectionné un site et que vous souhaitez afficher de nouveau la carte complète, il vous suffit de cliquer sur la croix au bout de la ligne.

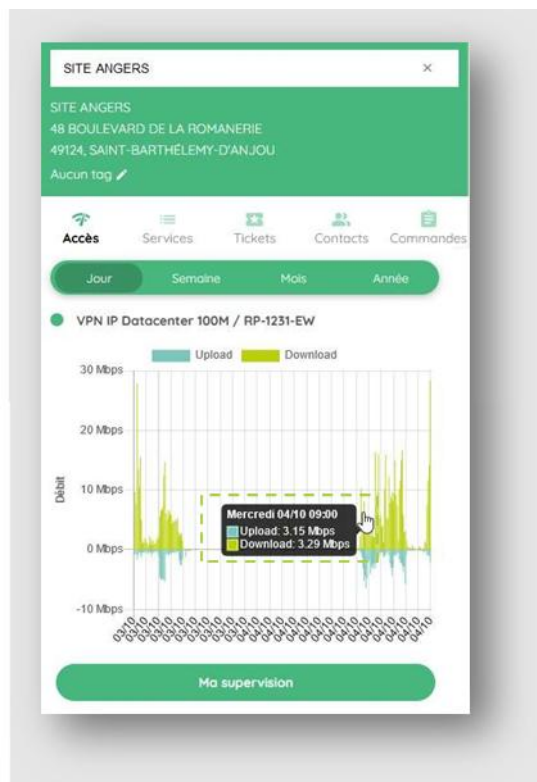


Si le bandeau supérieur est de couleur rouge alors le lien est DOWN comme dans l'exemple ci-dessous. Si ce lien bénéficie de la supervision pro-active un ticket sera ouvert automatiquement par nos soins. En revanche si ce n'est pas le cas, nous vous invitons à contacter le Service Relation Client soit par ticket (à privilégier), par mail ou par téléphone pour déclarer l'incident.



Le bouton [Ma supervision](#) renvoie directement à la page de supervision des accès.

Si le bandeau supérieur est de couleur verte, le lien est UP comme dans l'exemple ci-dessous. Les débits relevés à une heure précise seront affichés automatiquement au survol de la souris sur le graphique.



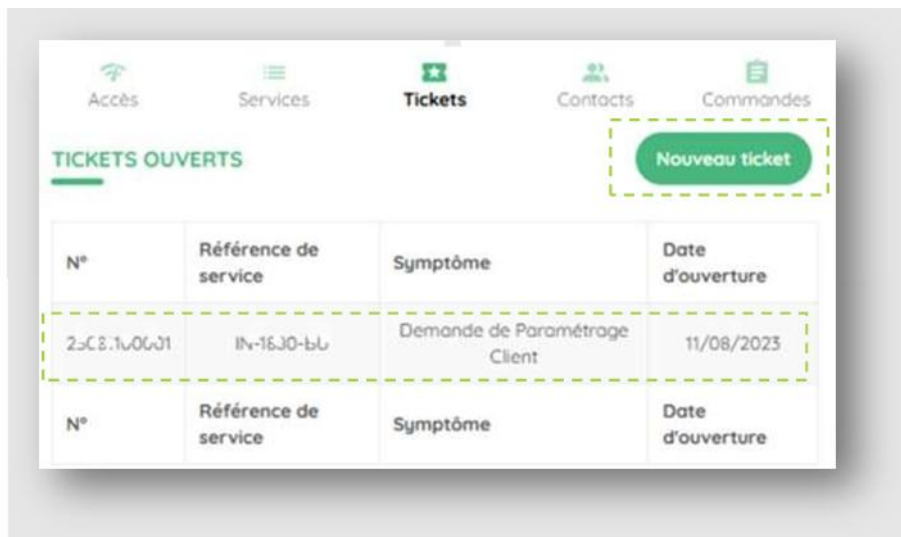
6.1.1.2 L'onglet « Services »

L'onglet [Services](#) détaille les services actifs du site sélectionné.

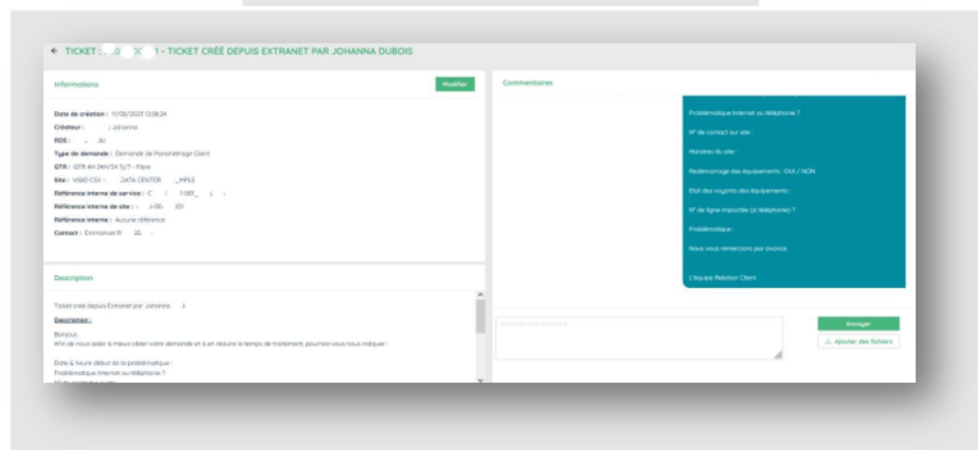
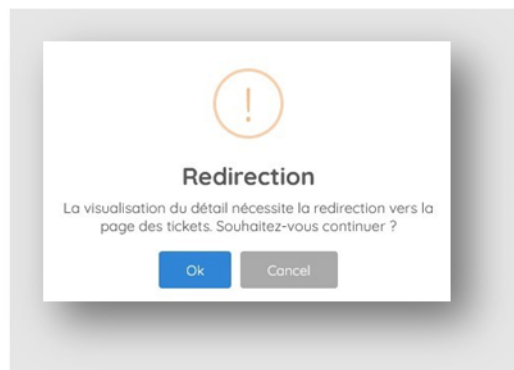
Désignation	Quantité
VPN IP Fibre Max 1G	1
CommUnity Premium Illimite Fixe et Mobile France - 035.230.15	1
CommUnity Premium Illimite Fixe et Mobile France - 05.42.7.3	1
CommUnity Location Equipement	1

6.1.1.3 L'onglet « Tickets »

L'onglet [Tickets](#) détaille la liste des tickets ouverts sur le site sélectionné et vous permet également d'ouvrir un nouveau ticket.



Au clic sur la ligne d'un ticket, l'Extranet vous propose de vous rediriger vers le ticket concerné directement dans le module Tickets afin d'en visualiser le détail.



Si vous choisissez d'ouvrir un ticket, une fenêtre s'ouvre et renseigne automatiquement le site concerné dans le ticket.

Ouvrir une nouvelle demande

* Site de l'incident
WEL2_CDF_DI_2125T_2ES-ION T'ES B. DC** - wslub-Du2u=Qui

* Type de demande
Sélectionner un type de demande.

Référence interne
Revenez sur la référence de votre plainte à votre adresse

* Service
Sélectionner un service.

* Contacts supplémentaires à joindre
Sélectionner un contact.

* Votre message
Bonjour,
Afin de nous aider à mieux cibler votre demande et à en réduire le temps de traitement, pourriez-vous nous indiquer :
Date & heure début de la problématique :
Problématique Internet ou Téléphone ?
N° de contact sur site :
Horaires du site :
Redémarrage des équipements : Oui / Non
Etat des voyants des équipements :
N° de ligne impactée (si téléphone) ?
Problématique :
Nous vous remercions par avance.
L'équipe Relation Client

Vos fichiers
Ajouter des fichiers

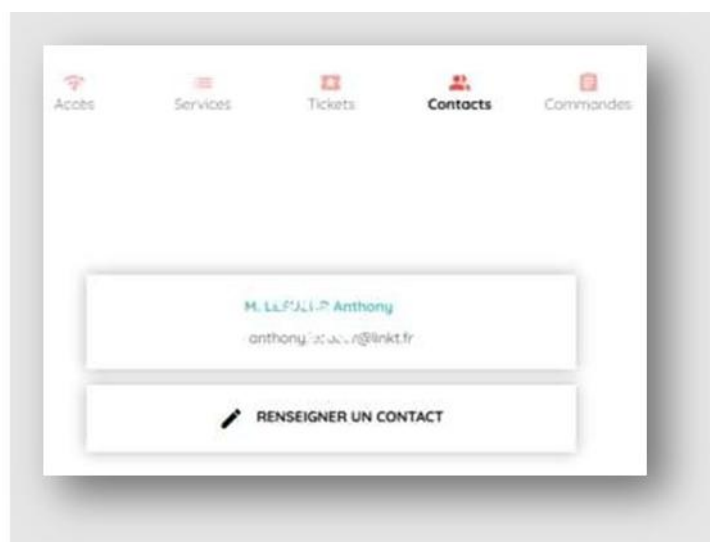
Assurez-vous de :

☐ En cochant cette case, je confirme que j'ai pris connaissance du fait que la prise en compte de ma demande d'assistance se fera en période d'ouverture des bureaux Link (08h00 - 19h00). Dans l'éventualité d'un incident couvert par une Garantie de Temps de Rétablissement 24/24h, 7/7, il est nécessaire de téléphoner au 0800 505 505 pour que ma demande soit prise en compte.

Annuler Valider

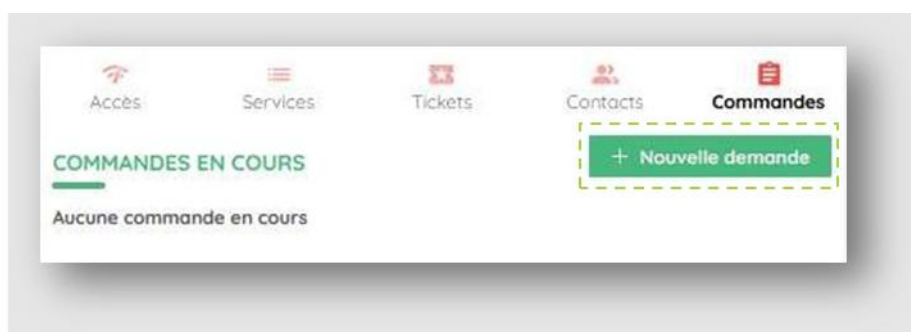
6.1.1.4 L'onglet « Contacts »

L'onglet **Contacts** liste les contacts techniques renseignés sur le site concerné et vous permet de renseigner un second contact si besoin.



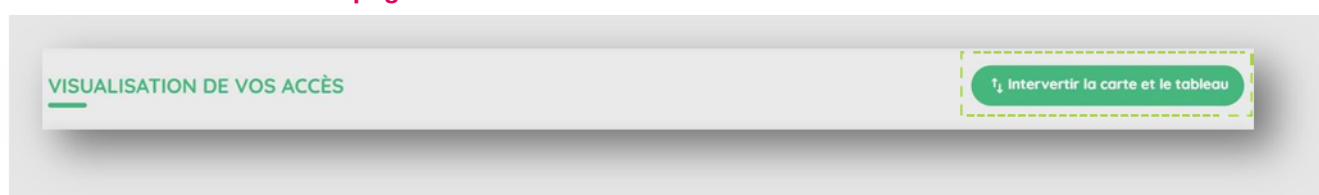
6.1.1.5 L'onglet « Commandes »

L'onglet **Commandes** liste les commandes en cours et vous permet d'adresser une nouvelle demande à l'Ingénieur Commercial Fibre 31 en charge de votre compte client.



6.1.2 Récapitulatif de vos accès

6.1.2.1 Présentation de la page

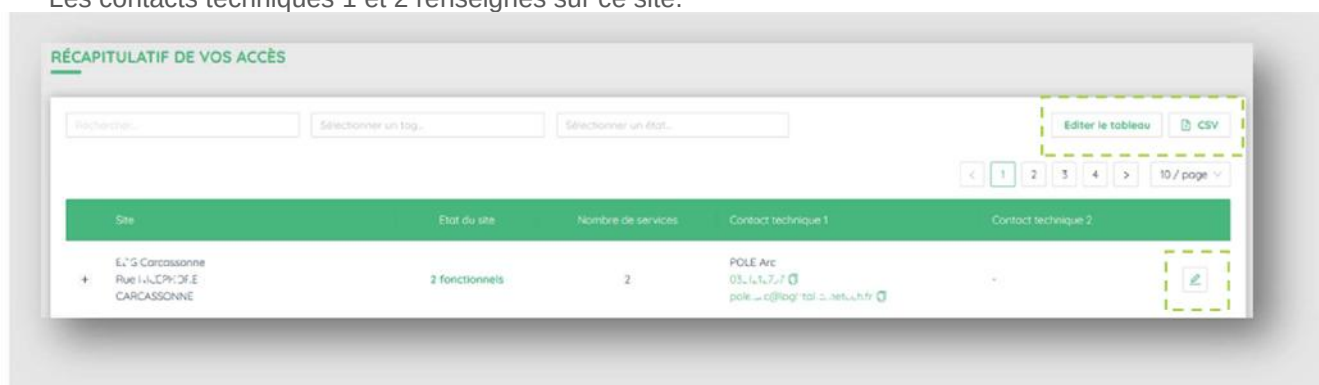


En cliquant sur [Intervertir la carte et le tableau](#), vous avez la possibilité de choisir comment visualiser les données au premier abord, c'est-à-dire si vous préférez voir la carte ou le récapitulatif de vos accès à l'arrivée sur la page [d'Etat des accès](#).

6.1.2.2 Edition du tableau

Le tableau récapitulatif de vos accès vous permet de visualiser rapidement les informations de vos services de type lien ou routeur 4G :

- Le site,
- L'état du ou des lien(s) ou routeur(s) 4G sur ce site,
- Le nombre de services concernés,
- Les contacts techniques 1 et 2 renseignés sur ce site.



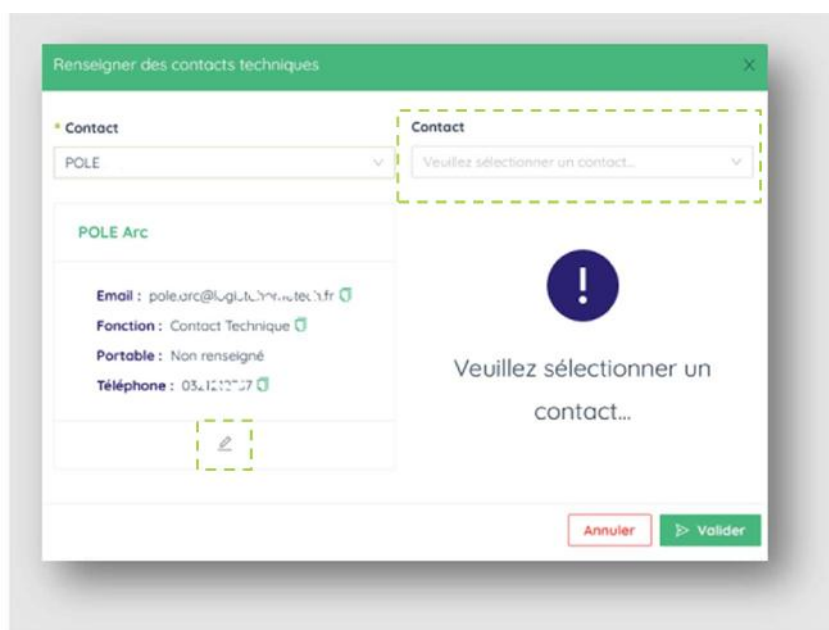
Il est possible via le bouton [Editer le tableau](#) de déployer toutes les lignes et d'ajouter également vos informations :

- Référence interne de site,
- Référence interne de service.



6.1.2.3 Edition des contacts techniques

Vous avez la possibilité d'éditer les contacts techniques du site en cliquant sur l'icône « crayon » en bout de ligne. Cette action ouvrira une fenêtre qui vous permettra de modifier toujours via l'icône crayon un contact déjà renseigné ou d'en ajouter un supplémentaire.

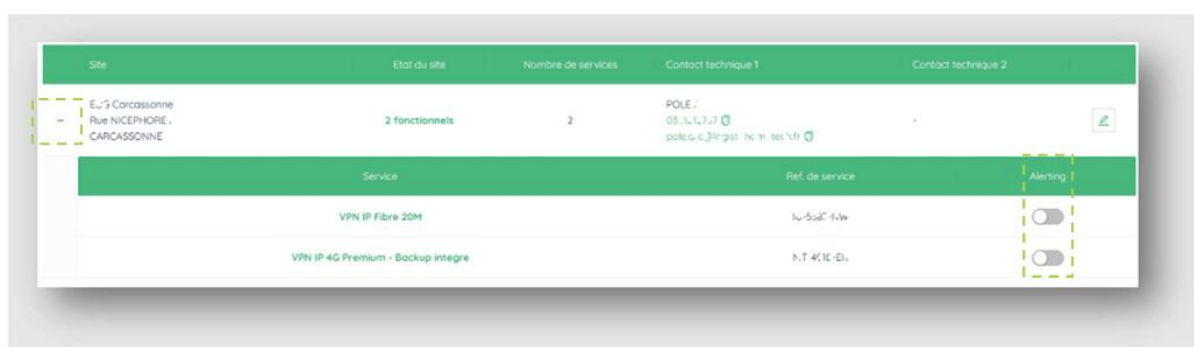


6.1.2.4 Alerting

En cliquant sur le + à gauche du site, vous pouvez afficher le détail des services du site. En cliquant sur le – à gauche du site, vous pouvez « replier » le volet de détail.

Les services matérialisés de couleur verte sont fonctionnels, de couleur rouge non fonctionnels, etc...

Sur les services ne bénéficiant pas de la supervision proactive, vous avez aussi la possibilité d'activer la fonctionnalité d'alerting. En cas de service non fonctionnel, l'Extranet enverra un message électronique aux contacts techniques afin de les prévenir de manière à ce qu'ils puissent ouvrir un ticket à notre Service Relation Client.



Une fois le bouton radio activé, une fenêtre s'ouvre afin de vous inviter à contrôler les informations des contacts techniques, les renseigner et enfin valider votre choix.

Enfin, vous avez la possibilité d'exporter l'ensemble des informations de vos commandes en cours en cliquant sur l'icône CSV.

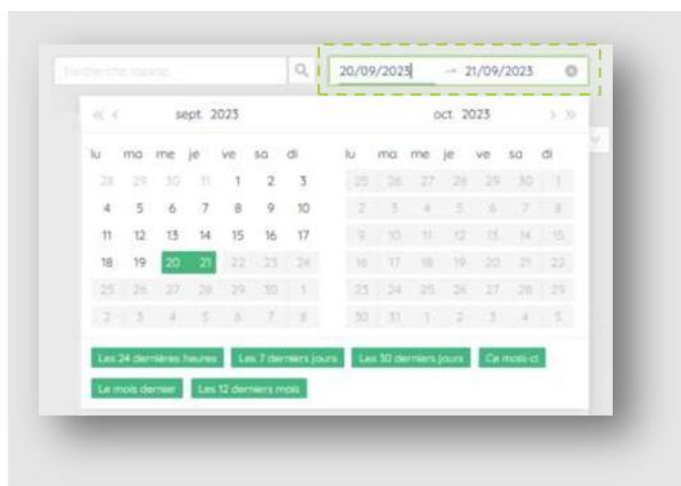


6.2 Supervision des accès

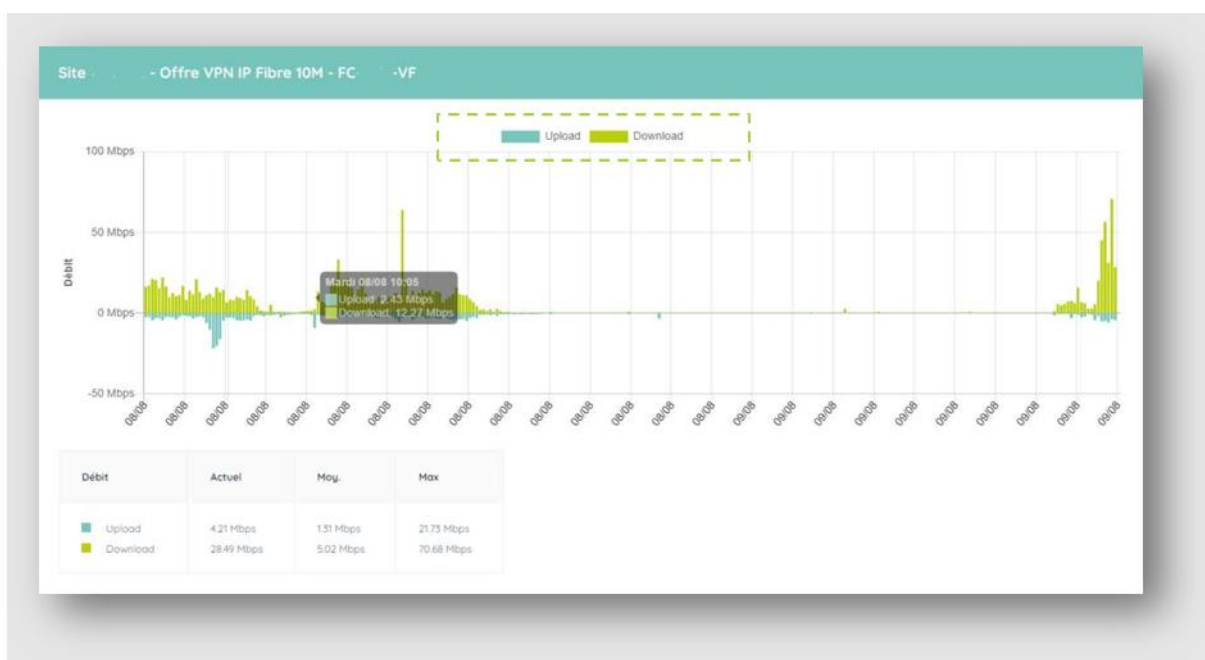
Dans le menu [Supervision](#), sous-menu [Supervision des accès](#), vous pouvez consulter la consommation Data de chacun de vos liens en Exploitation.

Une zone de recherche rapide est disponible en haut de page pour vous permettre d'atteindre rapidement le(s) site(s) souhaité(s). La recherche s'effectue sur : le Nom du site / la désignation de l'offre / la référence de Service Fibre 31 (RDS).

Vous avez également la possibilité de choisir parmi 5 périodes d'observation : les dernières 24h, les 7 derniers jours, le dernier mois, la dernière année ou de date à date.



Cet outil vous présente le graphique de supervision des liens en exploitation avec les débits montant et descendant et vous permet ainsi d'évaluer le niveau de charge de vos liens et de détecter d'éventuelles saturations.



NOTA BENE : Les liens qui ne sont pas présents ne sont pas en exploitation ou bien pas supervisés, nous vous invitons dans ce cas à prendre contact avec votre Coordinateur Client.

6.3 Supervision Trunk SIP [Offre Trunk]

Si vous avez souscrit à l'offre Trunk SIP, vous pouvez visualiser le menu de [supervision Trunk SIP](#).

La page [Supervision Trunk SIP](#) met à disposition de nos clients Voix les indicateurs suivants :

- Nombre d'appels simultanés pour les appels émis/reçus
- Taux d'occupation des canaux,
- Le nombre d'appels répondus/occupés/manqués,
- Score MOS

Le « Nombre max. de canaux » correspond au nombre de canaux souscrit dans l'offre. Au survol de la souris, une fenêtre détaille le nombre d'appels sortants et entrants effectués durant une période.

Vous accédez également à des informations sur les appels entrants, séparés en trois catégories « Répondus », « Occupés » et « Manqués ».

La qualité des appels est enregistrée sous forme de note sur 5 (Score MOS obtenu par le SBC, Session Border Controller). On retrouve les pertes de paquets par SBC du réseau Fibre 31 en pourcentage par rapport à la note maximale de 5.



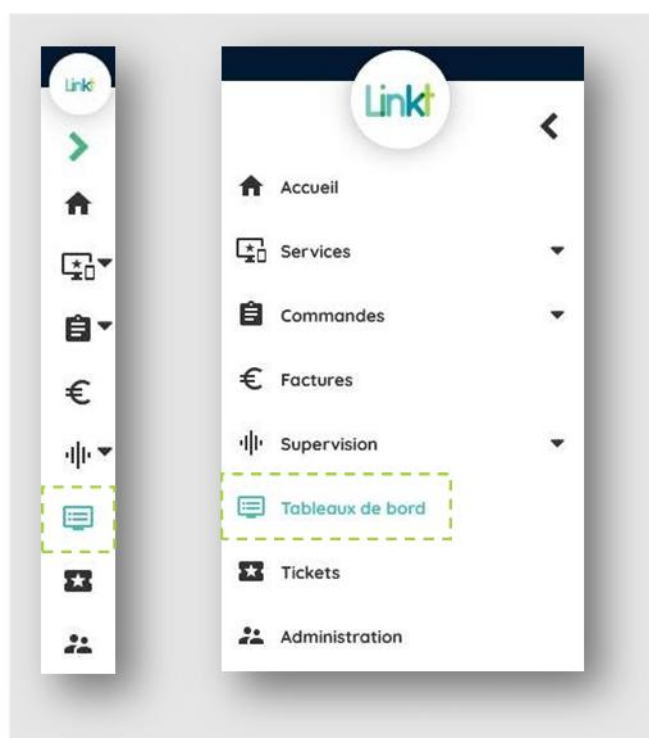
Ce service optionnel supplémentaire fait l'objet d'une documentation séparée. N'hésitez pas à vous rapprocher de votre Ingénieur Commercial pour obtenir davantage d'informations.

Si vous disposez de l'option Visibilité Applicative, le sous-menu **Visibilité Applicative** vous donne accès à l'interface de consultation de l'usage détaillé (par application) de vos liens.

- ☐ Ce service optionnel supplémentaire fait l'objet d'une documentation séparée. N'hésitez pas à vous rapprocher de votre Ingénieur Commercial pour obtenir davantage d'informations.

Ce service est détaillé dans la section [Erreur ! Source du renvoi introuvable.](#)

47



Fibre 31 met à disposition de ses clients des tableaux de bord administratifs.

A ce jour, l'Etat de Parc, le suivi des tickets, le suivi des factures, le suivi data, les statistiques d'appels sont disponibles ; et pour les clients bénéficiant du suivi dédié, le suivi des SLA Data.

7.1 Etat de parc

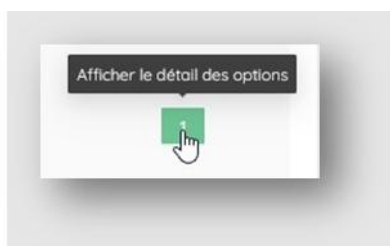
L'onglet [Etat de Parc](#) présente tous les services que vous avez contractualisés auprès de Fibre 31.

Pour chacun d'entre eux, vous sont détaillés :

- Le site avec son adresse complète,
- La référence interne de site (qui vous est propre) si besoin,
- La famille,
- Le libellé complet du service ainsi que la GTR associée,
- La Référence De Service,
- La référence interne de service,
- Le compte de facturation,
- Le numéro mobile associé s'il y en a un,
- Les coordonnées complètes des contacts techniques,
- L'état de production (En exploitation, résilié,...)

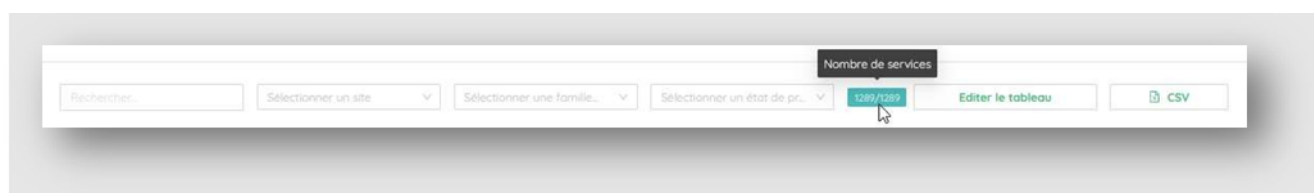
Site	Ref interne Site	Famille	Service	Ref. de service	Ref interne Service	Compte de Facturation	Numéro Mobile	Contact technique 1	Contact technique 2	Etat production	Action
Site MONT SAINT ANDRÉ 40 Rue ANDRÉ SAKH ANDRÉ 6 Rue ANDRÉ SAKH CN 70700 MONT-SAINT-ANDRÉ NAN	22517513	TD	Accès TD Breveté Fie et Mobile Construction - 6700100 SL	1 x 100, 34M	TD-6		02 50 02 3052	Mme EAUJAN Julie julie.eaujan@fibre31.fr	SUPERVISION CHA 0577750113 supervision supervision@fibre31.fr	En exploitation	
Site LYON 84 Quai Joseph Galtier 69004 LYON 4E ARR.	22517523	SDSL	Offre VPM SDSL 4M GTR 4M HD	LL-4M, 34M	Net 2			SUPERVISION CHA 0577750113 supervision supervision@fibre31.fr		En exploitation	

Et le détail, si le service est concerné en cliquant sur le bouton dédié en bout de ligne :



Vous avez la possibilité de rechercher un service en particulier, de filtrer sur un site, une famille ou un état, d'éditer ce tableau et de l'exporter en format CSV en utilisant le bandeau du haut de la page.

Un bouton compteur vous récapitule le nombre total de services contractualisés.



L'édition du tableau vous permet d'ajouter ou de masquer des colonnes du tableau telles que les références interne de site et de service (références propres au client), le compte de facturation ou les numéros mobiles.



7.2 Suivi des tickets

L'onglet [Suivi des tickets](#) vous présente plusieurs graphiques vous permettant de monitorer l'accidentologie de vos services sur le dernier trimestre.

Aussi, les graphiques sont caractérisés en plusieurs catégories et exprimés en nombre de ticket sur la période concernée :

Le type d'incident Technique client (dégradation ou interruption complète du service)



La catégorie des tickets (demande de résiliation, incident générique, Incident technique client,...)



La cause d'ouverture (cause client, doublon de ticket, incident générique chez l'opérateur de boucle locale, opération de maintenance,...)



La responsabilité des tickets (Client, Fibre 31, tiers, autres,...)



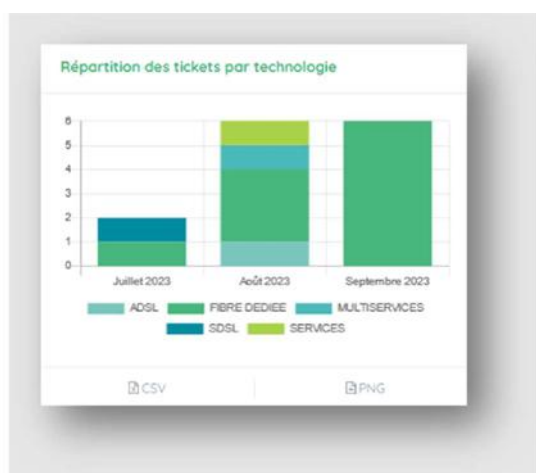
La récurrence d'incident sur certains sites, par types (dégradation ou interruption en volume sur les sites les plus accidentogènes)



La source d'ouverture des tickets (Client, chargé de relation client ou via la Supervision ProActive)



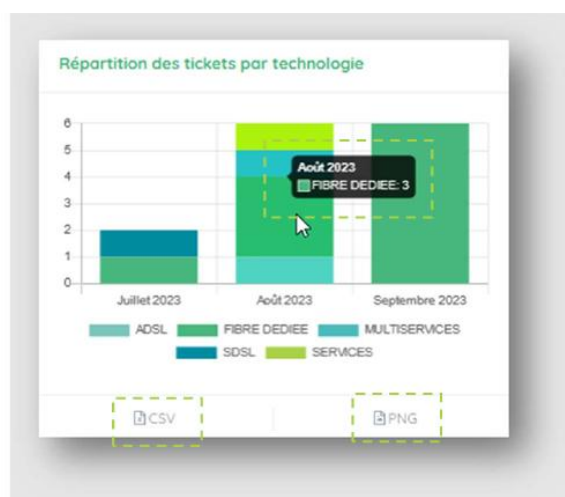
Enfin, la répartition des tickets par technologie (ADSL, Fibre dédiée, multiservices, SDSL, Services).

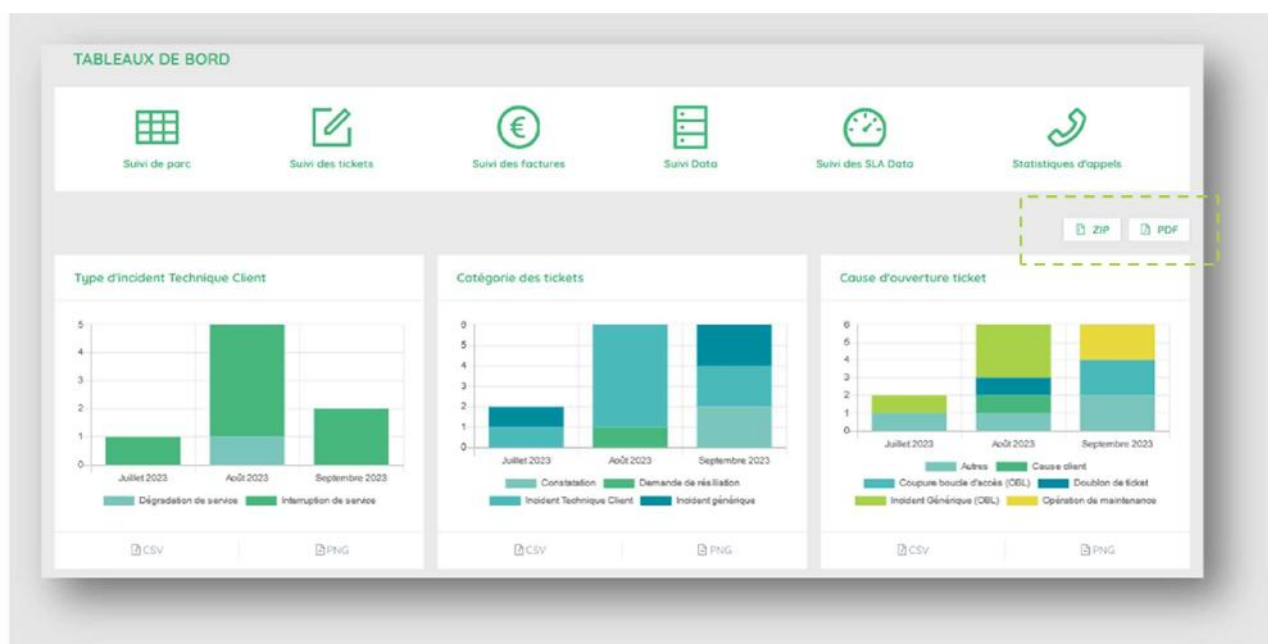


Pour chacun des graphiques, les informations sont exportables en fichier CSV exploitable sous Excel ou en fichier image de type PNG afin de faciliter la génération de fichiers de reporting.

Au survol de la souris sur les différentes zones des graphiques, sont indiqués la période de référence, la catégorie ainsi que le nombre de tickets concernés.

Deux boutons sont également disponibles en haut de page vous permettant d'exporter l'ensemble des graphiques. L'un au format PDF, l'autre au format ZIP regroupant tous les CSV individuels.



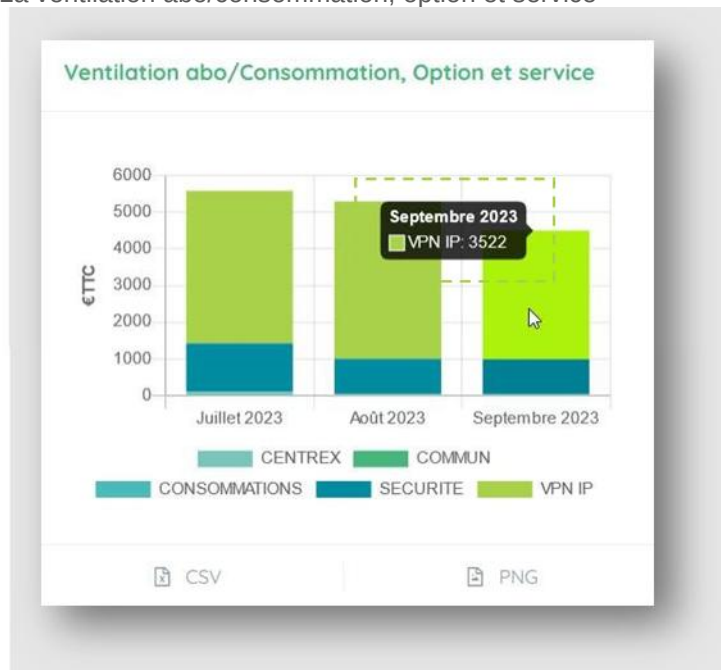


7.3 Suivi des factures

L'onglet **Suivi des factures** vous présente plusieurs graphiques vous permettant de suivre la facturation de vos services.

Aussi, les graphiques sont caractérisés en plusieurs catégories sur le trimestre échu :

La ventilation abo/consommation, option et service



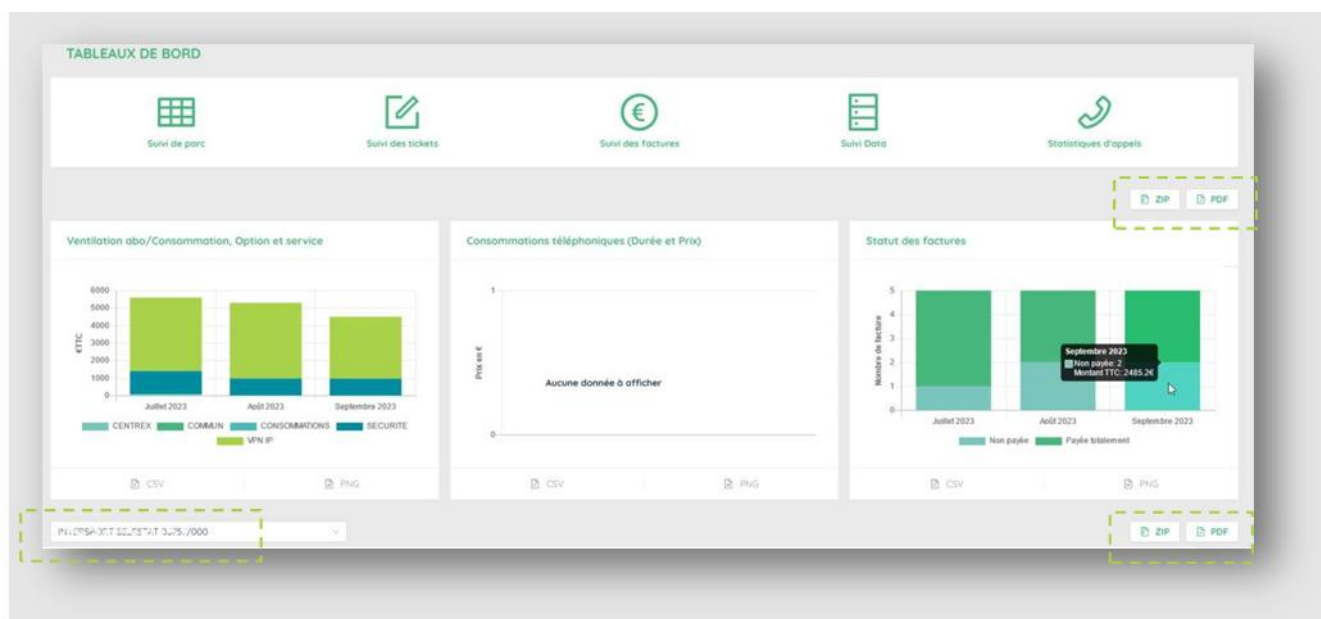
Au survol de la souris sur les différentes zones des graphiques, sont indiqués la période de référence, la catégorie ainsi que le nombre de tickets concernés.

Les consommations téléphoniques (Durée et Prix)
Le statut des factures

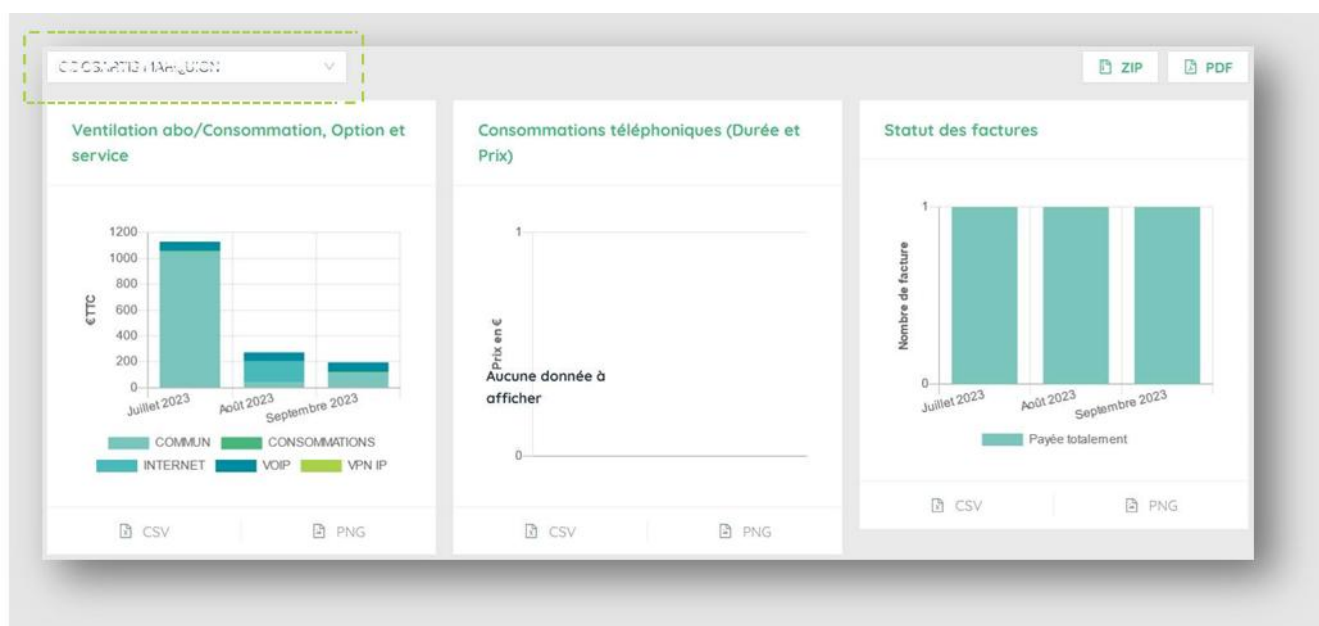


Pour chacun des graphiques, les informations sont exportables en fichier CSV exploitable sous Excel ou en fichier image de type PNG afin de faciliter la génération de fichiers de reporting.

Deux boutons sont également disponibles en milieu de page vous permettant d'exporter l'ensemble des graphiques. L'un au format PDF, l'autre au format ZIP regroupant tous les CSV individuels.



Il vous est également possible d'avoir le détail par site en le sélectionnant via une liste déroulante située sous le lot des 3 premiers graphiques.



Les deux boutons sont également disponibles en haut à droite pour vous permettant d'exporter l'ensemble des graphiques.

7.4 Suivi Data

L'onglet **Suivi Data** se présente sous forme de deux sous onglets distincts afin de vous permettre de monitorer la consommation de vos liens à débits garantis.

7.4.1 La consommation par lien

Le premier représente la consommation de bande passante, entrante et sortante, par lien, exprimée en débit moyen et en débit maximum constatés sur le dernier trimestre échu.

Le distinguo est fait entre les heures ouvrées et non ouvrées aussi deux tableaux distincts vous présentent l'un et l'autre.

Consommation par lien ^① Temps par lien avec charge > 70% ^②

Rechercher...

Heures Ouvrées

Entrant						Sortant					
#	RDS	Nom Site	Service	Débit moyen	Débit max	#	RDS	Nom Site	Service	Débit moyen	Débit max
1	FC-1734-VF	Site FIBRES1	Offre VPN IP Fibre 10M	16.66 Mbps	87.06 Mbps	1	FC-1734-VF	Site FIBRES1	Offre VPN IP Fibre 10M	6.32 Mbps	102.8 Mbps
2	NJ-8257-DT	Aix en Provence	VPN IP Fibre 100M	2.34 Mbps	55.17 Mbps	2	NJ-8257-DT	Aix en Provence	VPN IP Fibre 100M	0.96 Mbps	85.71 Mbps
3	VC-1151-FK	AGENCE NANTES NEW	VPN IP Fibre 100M	1.76 Mbps	32.09 Mbps	3	VC-1151-FK	AGENCE NANTES NEW	VPN IP Fibre 100M	0.56 Mbps	11.59 Mbps
4	YQ-5978-ES	Site STRASBOURG	VPN IP Fibre 100M	0.98 Mbps	30.04 Mbps	4	YQ-5978-ES	Site STRASBOURG	VPN IP Fibre 100M	0.41 Mbps	85.56 Mbps
5	IC-1115-MP	Site MONT SAINT AIGNAN 1 RUE GUGLIELMO MARCONI	Internet SDSL 2M	0.02 Mbps	2.23 Mbps	5	IC-1115-MP	Site MONT SAINT AIGNAN 1 RUE GUGLIELMO MARCONI	Internet SDSL 2M	0.01 Mbps	0.24 Mbps
6	IY-6664-HV	Site STRASBOURG	VPN IP SDSL 4M	0 Mbps	0 Mbps	6	IY-6664-HV	Site STRASBOURG	VPN IP SDSL 4M	0 Mbps	0 Mbps

< 1 >

Heures Non Ouvrées

Entrant

#	RDS	Nom Site	Service	Débit moyen	Débit max
1	FC-1734-VF	Site FIBRE31	Offre VPN IP Fibre 10M	0.87 Mbps	84.28 Mbps
2	VC-1151-FK	AGENCE NANTES NEW	VPN IP Fibre 100M	0.2 Mbps	35.12 Mbps
3	NJ-8257-DT	Aix en Provence	VPN IP Fibre 100M	0.09 Mbps	26.16 Mbps
4	IC-1115-MP	Site MONT SAINT AIGNAN 1 RUE GUGLIELMO MARCONI	Internet SDSL 2M	0.02 Mbps	1.52 Mbps
5	YQ-5978-ES	Site STRASBOURG	VPN IP Fibre 100M	0.01 Mbps	15.83 Mbps
6	IY-6664-HV	Site STRASBOURG	VPN IP SDSL 4M	0 Mbps	0 Mbps

Sortant

#	RDS	Nom Site	Service	Débit moyen	Débit max
1	FC-1734-VF	Site FIBRE31	Offre VPN IP Fibre 10M	0.29 Mbps	30.22 Mbps
2	NJ-8257-DT	Aix en Provence	VPN IP Fibre 100M	0.07 Mbps	19.52 Mbps
3	VC-1151-FK	AGENCE NANTES NEW	VPN IP Fibre 100M	0.04 Mbps	4.45 Mbps
4	YQ-5978-ES	Site STRASBOURG	VPN IP Fibre 100M	0.04 Mbps	19.63 Mbps
5	IC-1115-MP	Site MONT SAINT AIGNAN 1 RUE GUGLIELMO MARCONI	Internet SDSL 2M	0.01 Mbps	0.35 Mbps
6	IY-6664-HV	Site STRASBOURG	VPN IP SDSL 4M	0 Mbps	0 Mbps

7.4.2 Taux de charge supérieur à 70%

Le second représente le pourcentage de temps passé au-dessus de 70% de la bande passante contractualisée. Ce qui vous permettra de déterminer si l'offre contractualisée sur les sites concernés est adaptée à leurs besoins ou nécessite d'être upgradée.

De nouveau, le distinguo est fait entre les heures ouvrées et non ouvrées aussi deux tableaux distincts vous présentent l'un et l'autre.

Consommation par lien Temps par lien avec charge > 70%

Rechercher

Heures Ouvrées

Entrant

#	RDS	Nom Site	Service	Temps par lien avec charge > 70%
1	IC-1115-MP	Site MONT SAINT AIGNAN 1 RUE GUGLIELMO MARCONI	Internet SDSL 2M	0.04 %
2	FC-1734-VF	Site FIBRE31	Offre VPN IP Fibre 10M	66.24 %

Sortant

#	RDS	Nom Site	Service	Temps par lien avec charge > 70%
1	NJ-8257-DT	Aix en Provence	VPN IP Fibre 100M	0.06 %
2	FC-1734-VF	Site FIBRE31	Offre VPN IP Fibre 10M	30.44 %
3	YQ-5978-ES	Site STRASBOURG	VPN IP Fibre 100M	0.01 %

Heures Non Ouvrées

Entrant

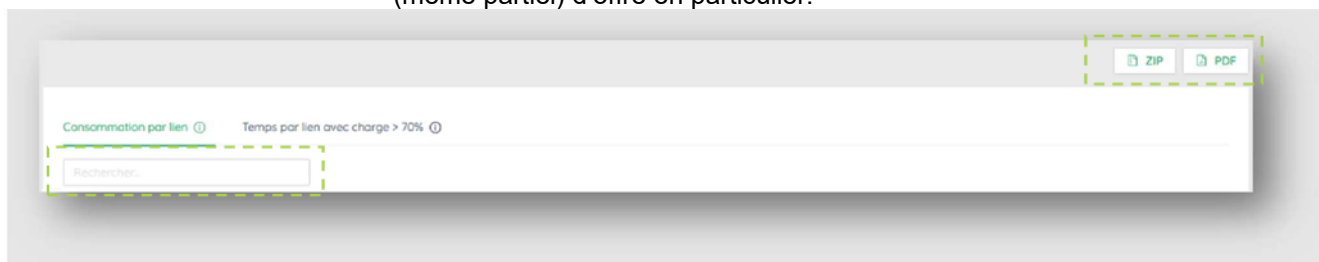
#	RDS	Nom Site	Service	Temps par lien avec charge > 70%
1	IC-1115-MP	Site MONT SAINT AIGNAN 1 RUE GUGLIELMO MARCONI	Internet SDSL 2M	0.01 %
2	FC-1734-VF	Site FIBRE31	Offre VPN IP Fibre 10M	3.23 %

Sortant

#	RDS	Nom Site	Service	Temps par lien avec charge > 70%
1	NJ-8257-DT	Aix en Provence	VPN IP Fibre 100M	0 %
2	FC-1734-VF	Site FIBRE31	Offre VPN IP Fibre 10M	0.76 %
3	YQ-5978-ES	Site STRASBOURG	VPN IP Fibre 100M	0 %

Un bouton est disponible en haut à droite de chacun des tableaux afin de vous permettre d'exporter ces informations au format CSV. Il vous est également possible d'exporter l'ensemble des tableaux au format image PDF ou au format ZIP regroupant l'ensemble des informations sous format Excel.

De plus, une zone de recherche vous permet de cibler un site, une Référence De Service ou un libellé (même partiel) d'offre en particulier.



7.5 Suivi des SLA Data (Service optionnel)

La partie gauche du bandeau vous permet de sélectionner le site ainsi que le service que vous souhaitez auditer.

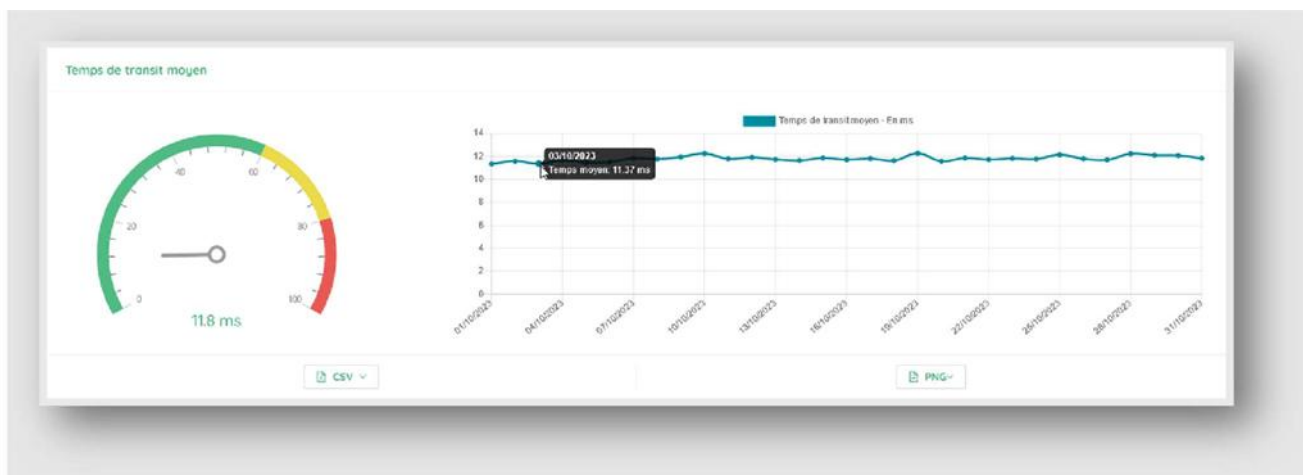
La partie de droite vous permet de sélectionner la période à considérer parmi les choix ci- dessous :

- Le mois dernier,
- Le trimestre dernier,
- L'année dernière

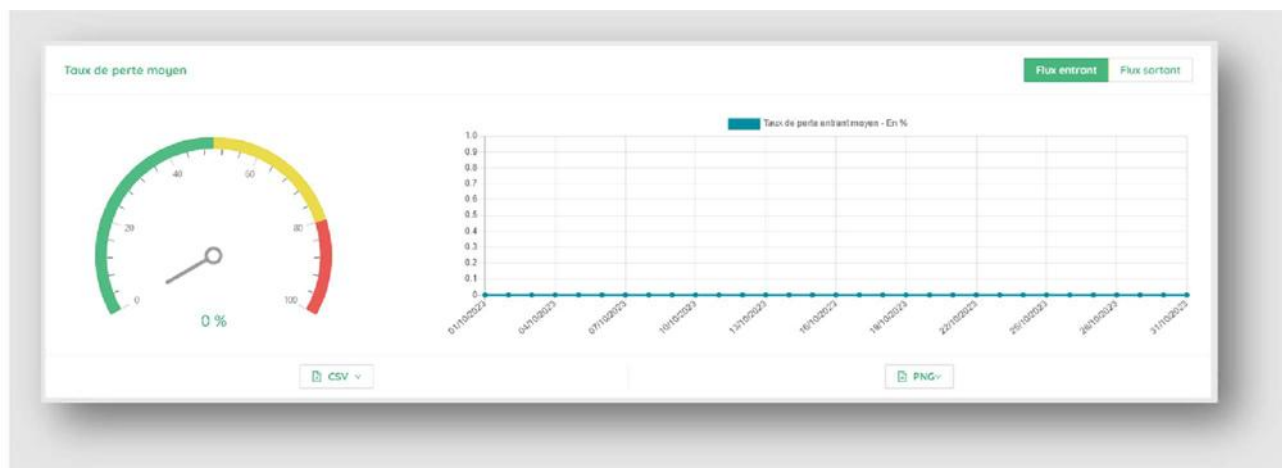
Vous aurez la possibilité d'extraire l'ensemble des données soit en fichier ZIP ou PDF selon votre besoin à partir des boutons dédiés.



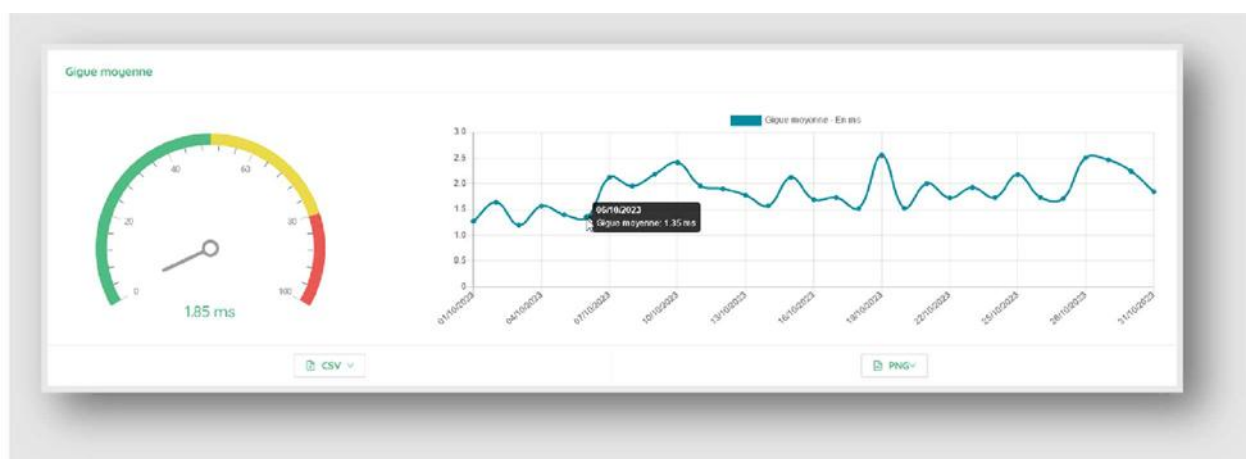
7.5.1 Temps de transit moyen



7.5.2 Taux de perte moyen



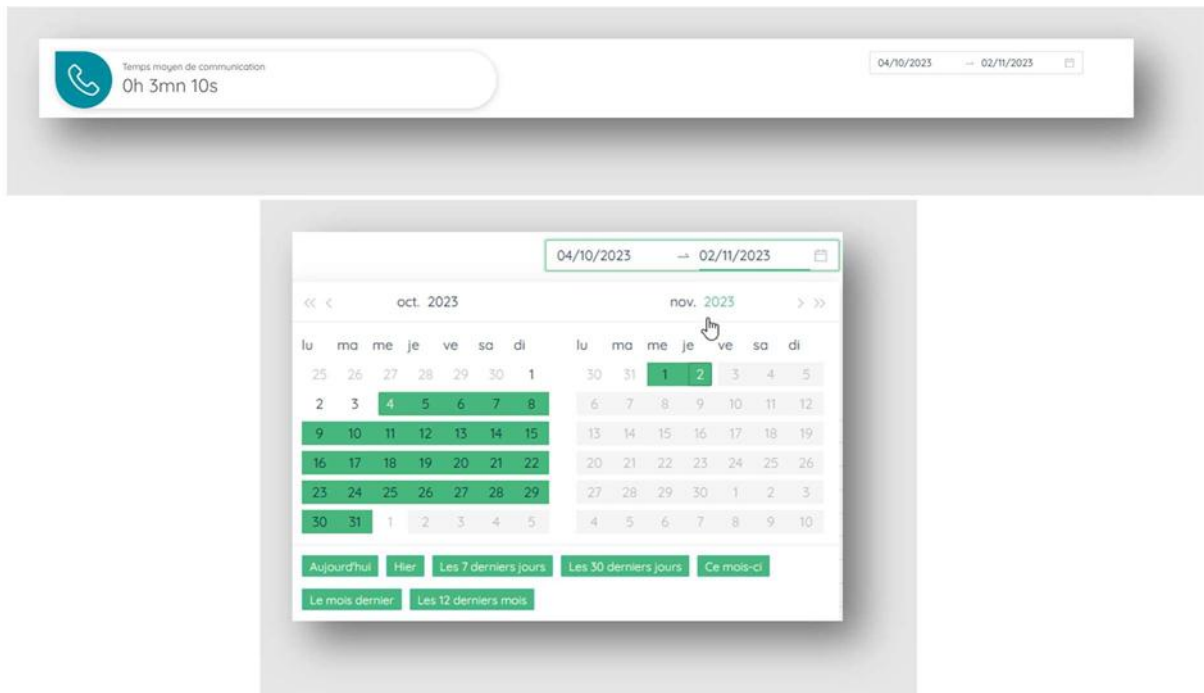
7.5.3 Gigue moyenne



7.6 Statistiques d'appels

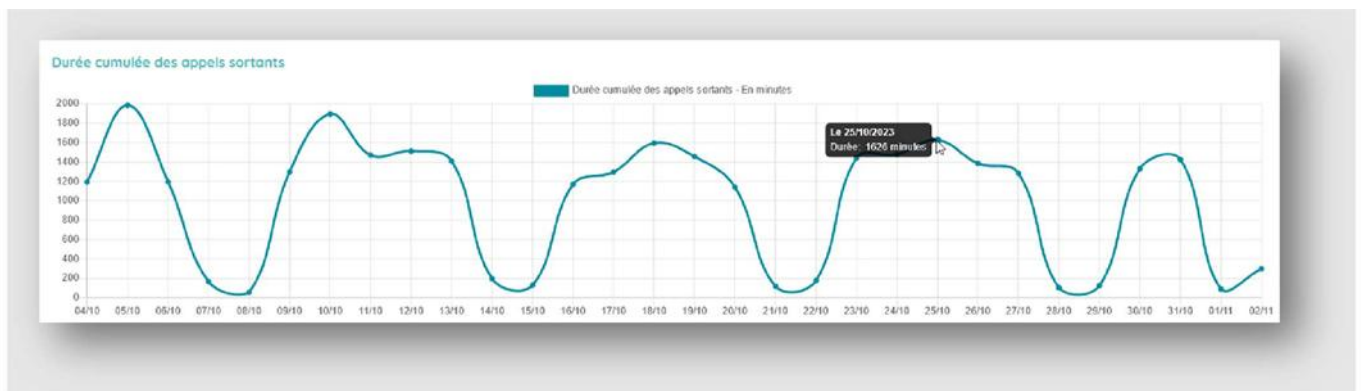
Le menu [Statistiques](#) > [Statistiques d'appels](#) vous présente un reporting de vos services Voix Fixe. Vous pouvez choisir la période à considérer (en haut de page à droite en cliquant sur les dates) parmi les options suivantes :

- Statistiques du jour,
- Statistiques de la veille,
- Statistiques de la semaine écoulée,
- Statistiques du mois en cours,
- Statistiques du mois précédant,
- Choix d'une période libre (date de début et date de fin à renseigner)



Ce reporting inclut :

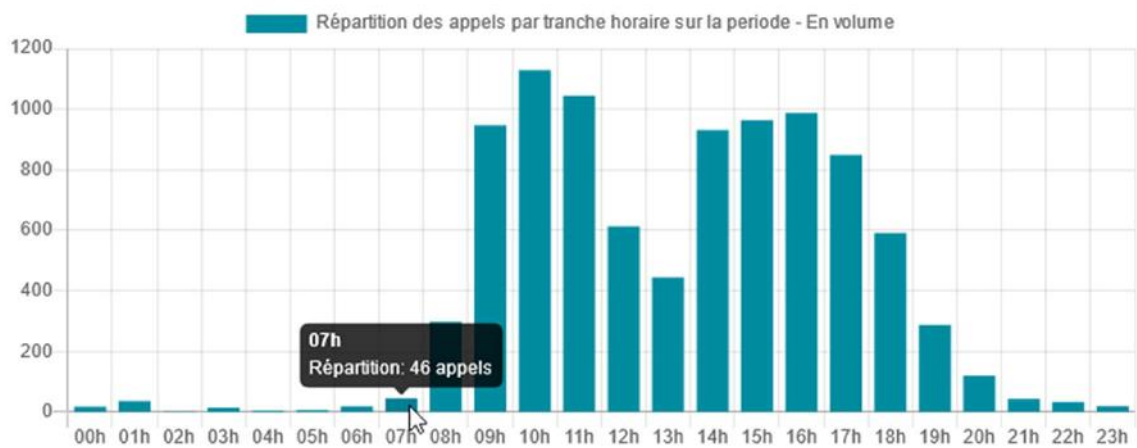
7.6.1 La durée cumulée des appels



7.6.2 La répartition des appels par tranche horaire

Si la période observée est supérieure à 24h, le reporting fournit les valeurs moyennes pour chaque tranche horaire.

Répartition des appels par tranche horaire sur la période

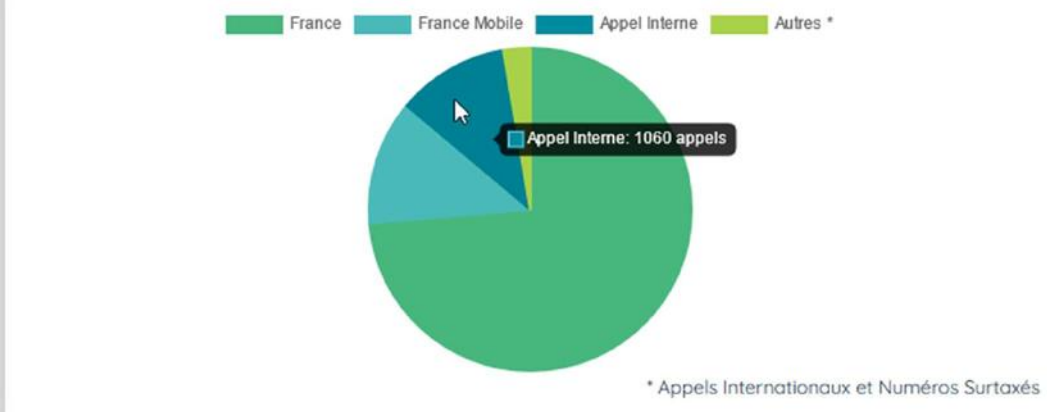


7.6.3 Répartitions des appels par destination

La ventilation est faite entre les appels vers :

- Des numéros fixes français,
- Des numéros mobiles français,
- Les appels internes,
- Les autres destinations

Destination des appels



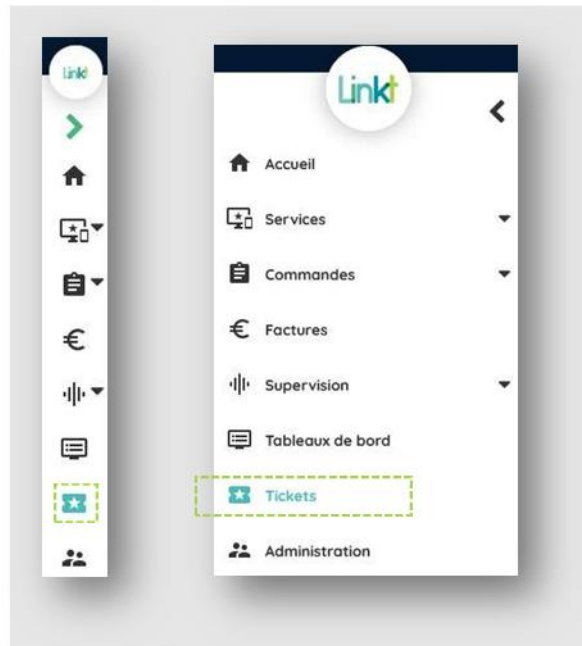
7.6.4 Le TOP 10 des appels

Vous retrouvez les numéros les plus appelés en nombre d'appels ainsi qu'en durée d'appel.

Top 10 : Numéros les plus appelés			Top 10 : Numéros les plus appelés en durée		
Rang	Numéro appelé	Nombre d'appels	Rang	Numéro appelé	Durée
1	02 93 70 69 1	482	1	02 93 70 69 1	53h 22m 41s
2	02 93 73 13 0	313	2	02 93 77 11 0	7h 50m 26s
3	06 45 31 62	98	3	06 29 06 06 1	6h 37m 21s
4	777	93	4	33 26 37 06 3	4h 1m 57s
5	07 67 15 42	89	5	33 26 37 06 3	3h 6m 11s
6	06 66 77 25 7	54	6	07 67 15 42	2h 41m 31s
7	07 07 67 77 0	54	7	08 16 52 11	2h 38m 16s
8	06 66 36 36 0	52	8	506	2h 37m 47s
9	04 66 07 27 0	46	9	06 66 36 36 0	2h 30m 5s
10	06 27 06 11	45	10	08 27 07 06 3	2h 20m 48s

8 Tickets

Dans le menu général, cliquez sur [Tickets](#), vous trouvez l'ensemble des tickets en cours ou traités.



8.1 Gestion de tickets

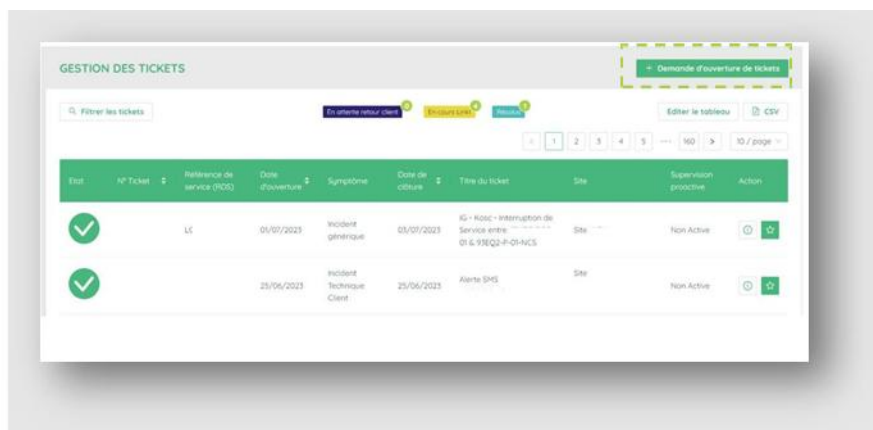
Vous avez la possibilité de consulter l'ensemble des tickets, de filtrer sur un ou des éléments vous intéressant spécifiquement et de créer une nouvelle demande.



8.2 Ouvrir un ticket

8.2.1 Ouverture d'un nouveau ticket

Le bouton **+Demande d'ouverture de ticket**, vous permet d'ouvrir un nouveau ticket pour initier une demande administrative, solliciter une information ou déclarer un incident.



Une nouvelle fenêtre s'ouvre alors, vous permettant de renseigner les informations nécessaires au traitement efficace de votre demande.

8.2.2 Site de l'incident

La première information que vous devez sélectionner est le site concerné par la demande dans le menu déroulant. Vous pouvez filtrer le contenu de la liste déroulante, en renseignant tout ou partie du site concerné.

Vous devez également sélectionner un abonnement concerné par votre demande dans le menu déroulant associé.

* Site de l'incident

Sélectionner un site...

8.2.3 Type de la Demande

Vous devez préciser le type de votre demande :

Demande de Paramétrage : Toute demande relative à un changement technique sur l'un de vos services.

Incident Technique : Tout événement engendrant un fonctionnement dégradé ou une interruption de votre service.

Demande Administrative : Toute demande relative à un changement administratif (facturation, prélèvement, ...).

* Type de demande

Sélectionner un type de demande...

Demande de Paramétrage

Incident Technique

Demande Administrative

8.2.4 Référence Interne de ticket

Si nécessaire, vous pouvez indiquer une référence interne de ticket. Celle-ci est propre au client et ne vous sera pas demandée par un interlocuteur Fibre 31.

Référence interne

Renseigner la référence de ticket interne à votre entreprise

8.2.5 Référence De Service

La liste déroulante vous propose l'ensemble des références des services actifs sur le site sélectionné.

8.2.6 Contacts Client supplémentaires à joindre

Vous avez la possibilité de renseigner des contacts supplémentaires à joindre.

A la création de votre premier ticket, il convient de vous créer en tant que contact afin d'initier dans nos outils internes la création de votre compte.

Contacts supplémentaires à joindre ?

Sélectionner un contact...

8.2.7 Votre message

Afin d'améliorer le délai de traitement de vos demandes, il est recommandé d'indiquer dans le corps de votre message un maximum d'informations.

Votre message

Bonjour,

Afin de nous aider à mieux cibler votre demande et à en réduire le temps de traitement, pourriez-vous nous indiquer :

Date & heure début de la problématique :
 Problématique Internet ou téléphone ?
 N° de contact sur site :
 Horaires du site :
 Redressement des équipements : OUI / NON
 Etat des vigouris des équipements :
 N° de ligne impactée (si téléphone) ?
 Problématique :
 Nous vous remercions par avance.

8.3 Consulter les tickets

8.3.1 Gestion des filtres

Vous avez la possibilité de filtrer les tickets selon plusieurs options via des boutons d'accès rapide pour les différents états mais aussi via un menu complet :



Etat : Vous pouvez filtrer les tickets parmi les états suivants : En attente retour client / En cours Fibre 31 / Résolu / Clos.

Vos Filtres :

Etat : ☐ En attente retour client ☒ En cours Linkt ☐ Résolu ☐ Clos

N° Ticket : Titre du ticket :

Référence de service (RDS) : Référence interne de service :

Site : Référence interne de site :

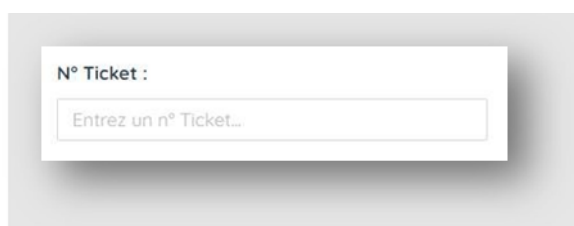
Période d'ouverture : Période de clôture :

Symptôme : Note :

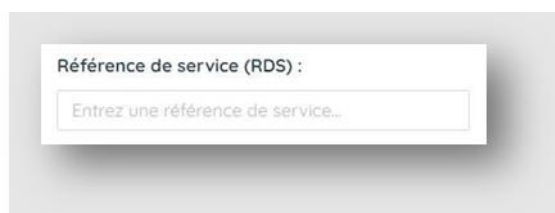
Supervision proactive : ☐

Appliquer filtre

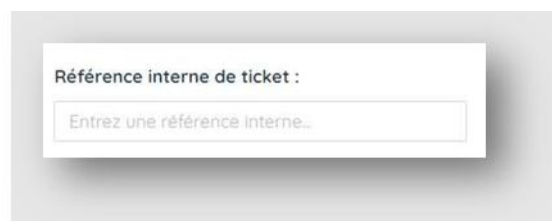
N° Ticket : Vous pouvez renseigner le numéro de ticket.


 A screenshot of a web form with the label "N° Ticket :" above a text input field. The input field contains the placeholder text "Entrez un n° Ticket...".

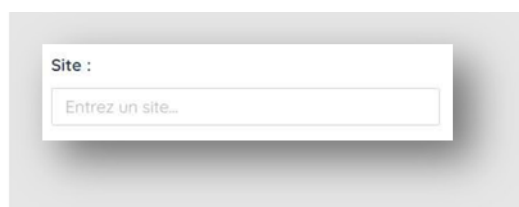
Référence de Service : Vous pouvez renseigner tout ou une partie d'une référence unique de service (RDS) Fibre 31.


 A screenshot of a web form with the label "Référence de service (RDS) :" above a text input field. The input field contains the placeholder text "Entrez une référence de service...".

Référence interne de ticket : Vous avez la possibilité de renseigner une référence interne de ticket.


 A screenshot of a web form with the label "Référence interne de ticket :" above a text input field. The input field contains the placeholder text "Entrez une référence interne...".

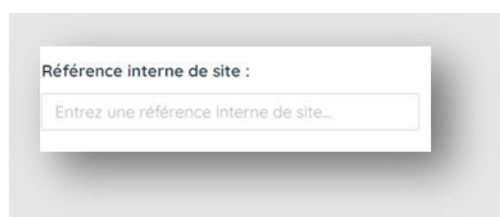
Site : Vous pouvez renseigner tout ou partie du nom de l'un de vos sites. Si vous utilisez une codification particulière pour le nommage de vos sites, vous pouvez utiliser ce champ pour filtrer un type de site ou un département.


 A screenshot of a web form with the label "Site :" above a text input field. The input field contains the placeholder text "Entrez un site...".

Référence interne de site : Vous avez la possibilité de renseigner une référence interne de site. Cette référence est libre et propre au fonctionnement de votre structure. Vous pouvez "taguer" vos sites par type : Datacenter, Siège, Direction Régionale, Agences, ou par Région : Nord, Grand Est, Méditerranée, ... par filiale, etc.

Cette notion vient en complément du nommage de vos sites.

Le champ "Référence Interne de Site" vous permet d'activer un filtrage sur cette information (si elle a été renseignée).


 A screenshot of a web form with the label "Référence interne de site :" above a text input field. The input field contains the placeholder text "Entrez une référence interne de site...".

Période d'ouverture / Période de Clôture : Vous pouvez renseigner une période (début / fin) durant laquelle les tickets filtrés auront été ouverts / clos.

The image shows two side-by-side filter sections. The left section is titled 'Période d'ouverture :' and the right is 'Période de clôture :'. Each section contains two input fields: 'Date de début' and 'Date de fin', separated by a right-pointing arrow. Each field has a small calendar icon to its right.

Symptôme : Vous pouvez activer un filtrage sur le type de tickets via une liste déroulante.

The image shows a dropdown menu labeled 'Symptôme :'. The menu is open, showing a list of options: 'Demande de Paramétrage Client', 'Incident Technique Client', 'Demande Administrative', 'Travail programmé', 'Incident générique', and 'Réclamation client'. The text 'Sélectionnez un symptôme...' is visible at the top of the dropdown, and a downward arrow is on the right.

Demande de Paramétrage Client
Incident Technique Client
Demande Administrative
Travail programmé
Incident générique
Réclamation client

Titre du Ticket : Vous pouvez renseigner le titre.

The image shows a text input field labeled 'Titre du ticket :'. The placeholder text 'Entrez un titre...' is visible inside the field.

Supervision proactive : Vous pouvez filtrer les tickets associés ou non à la proactivité.

The image shows a toggle switch labeled 'Supervision proactive :'. The switch is currently in the 'Non active' position, indicated by a grey circle and the text 'Non active'.

Filtrer par notation : Vous pouvez filtrer sur les tickets notés (ou non notés) et suivant le nombre d'étoiles affecté.

The image shows a filter section labeled 'Note :'. Below the label are five grey stars, indicating a rating system.

8.4 Consultation des tickets

8.4.1 Visualisation des tickets

Vous retrouvez la liste des tickets ouverts, en attente retour client, résolus.

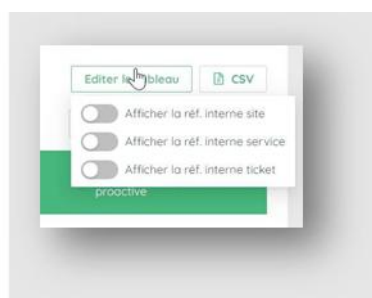


Ces 3 statuts sont symbolisés par les icônes présents dans la colonne "Etat" :

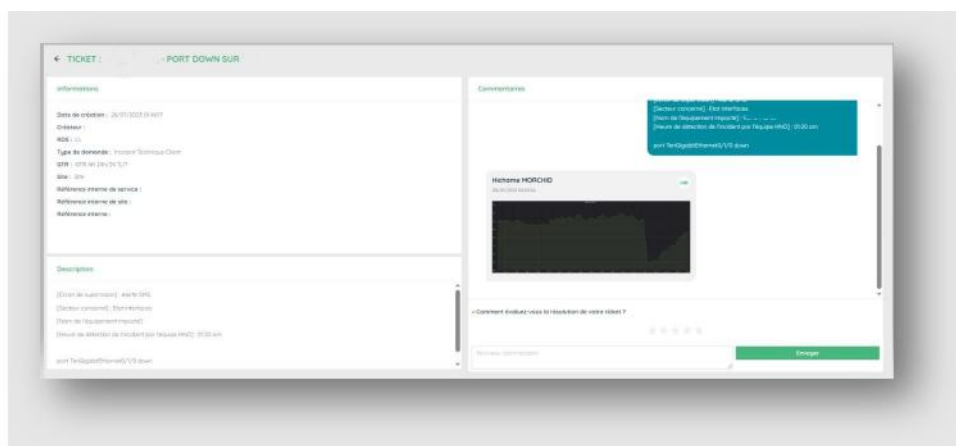
Le tableau récapitulatif des tickets propose par défaut plusieurs colonnes selon les critères de filtrage présentés précédemment.

Vous pouvez compléter cette liste en utilisant le bouton [Editer le tableau](#).

Vous avez ainsi la possibilité d'ajouter la référence interne de service, la référence interne de site ou la référence interne de ticket qui sont des Tags libres et optionnels à renseigner sur tout ou sur une partie de vos sites selon vos besoins.



Vous pouvez consulter un ticket en cliquant sur la ligne correspondante du tableau, ou sur l'icône  en fin de ligne.



Au sein d'un ticket, vous pouvez en visualiser le détail :

- Le numéro du ticket,
- Le type de demande,

TICKET : 123345678900 - PORT DOWN SUR 93IT2 -XXX- I

Les Informations du ticket,

Informations

Date de création : 26/07/2023 01:48:17
 Créateur :
 RDS : L1
 Type de demande : Incident Technique Client
 GTR : GTR en 24h/24 3/7
 Site : Site
 Référence interne de service :
 Référence interne de site :
 Référence interne :

La description de la demande,

Description

[Ecran de supervision] : Alerte SMS
 [Secteur concerné] : Etat interfaces
 [Nom de l'équipement impacté] :
 [Heure de détection de l'incident par l'équipe HMO] : 01:20 am

Les commentaires et le suivi des actions réalisées ou en cours,

Commentaires

Commentaire supervising - port down
 [Secteur concerné] : Etat interfaces
 [Nom de l'équipement impacté] : L1 - XXX -
 [Heure de détection de l'incident par l'équipe HMO] : 01:20 am
 port 1enGigabitEthernet0/1/0 down

Hichame MORCHID
 [Action] [Statut]

[Graphique de suivi]

Et enfin la notation du ticket.

Comment évaluez-vous la résolution de votre ticket ?

★★★★★

Nouvelles commentaires

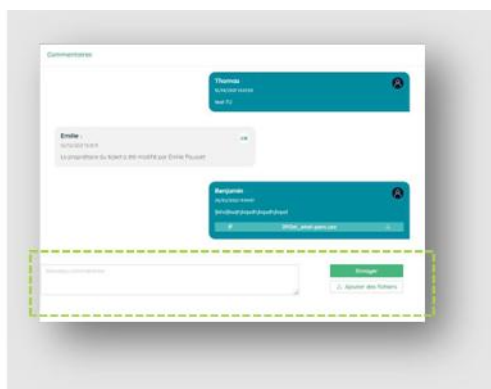
Envoyer

8.4.2 Mise à jour des tickets

Pour les tickets ouverts, ou en Attente de retour Client, vous avez la possibilité d'interagir avec les équipes de le Relation Client Fibre 31 en ajoutant des commentaires : soit via le bouton correspondant



en bas de la fenêtre de détail, soit directement depuis la liste des tickets via le bouton  situé en bout de ligne.



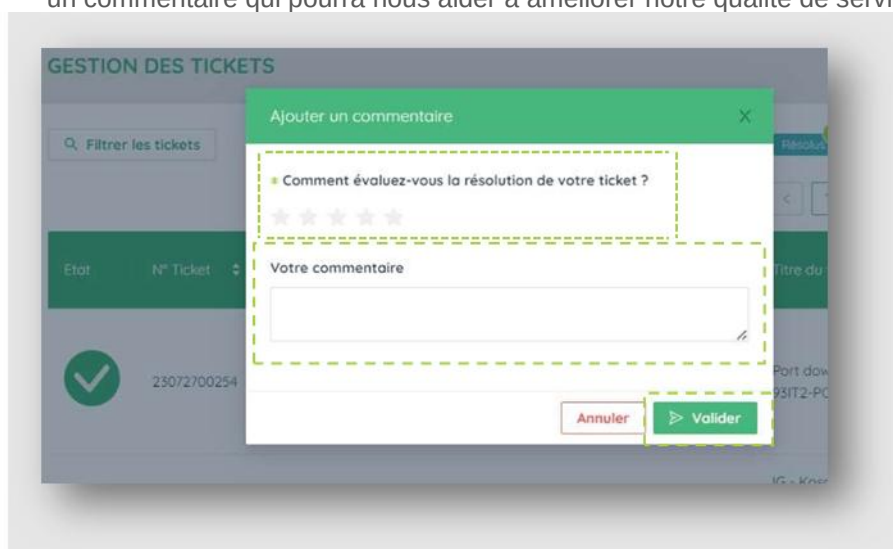
8.4.3 Notation du traitement des tickets

Vous avez la possibilité de noter le traitement de vos tickets clos via un système de 1 à 5 étoiles et de compléter votre avis en ajoutant un commentaire.

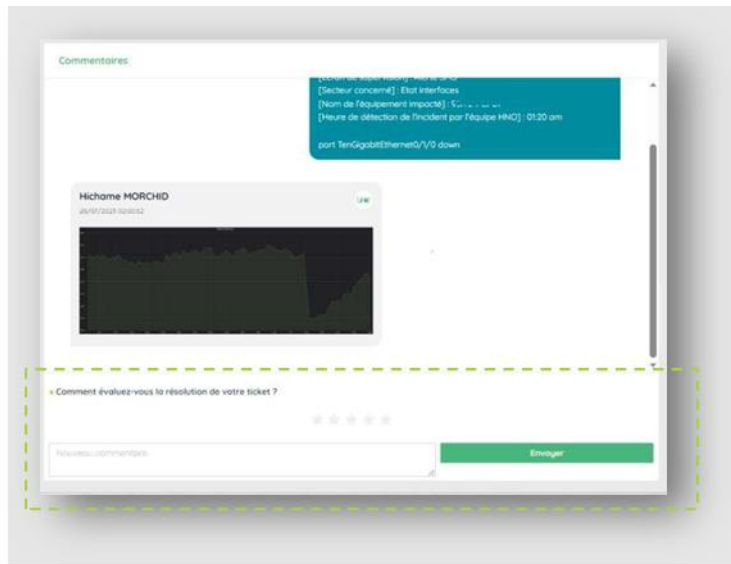
Pour ce faire, deux possibilités s'offrent à vous :



Soit via l'icône correspondant à la notation  : une fenêtre s'ouvre, vous invitant à évaluer le traitement de votre ticket avec un nombre d'étoiles et, si vous le souhaitez, à compléter avec un commentaire qui pourra nous aider à améliorer notre qualité de service.



Soit depuis le bouton  qui permet d'afficher le détail du ticket. Ainsi, un encart réservé à la notation de la résolution du ticket vous permet de sélectionner le nombre d'étoiles que vous souhaitez affecter et d'ajouter un commentaire. Toujours dans l'optique d'une démarche d'amélioration continue, nous vous sommes reconnaissants du temps que vous nous accorderez.



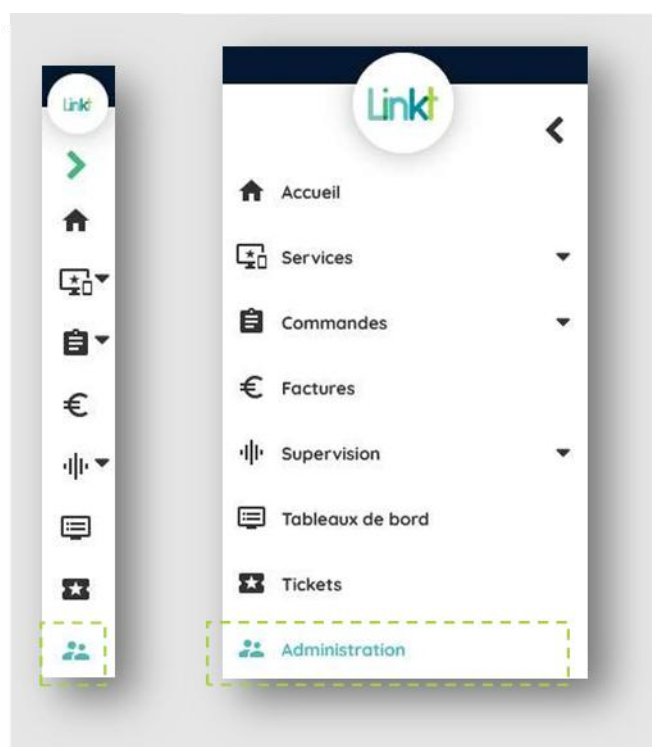
8.5 Export des tickets

Vous avez également la possibilité d'exporter la totalité des tickets au format CSV, compatible avec Excel, en cliquant que le bouton correspondant.



9 Administration

Dans le menu général, cliquez sur [Administration](#), vous accédez ainsi aux fonctions d'Administration et de gestion des utilisateurs de votre Extranet Client.



Cet onglet vous permet de gérer les utilisateurs, les groupes auxquels ils sont rattachés (appelés « rôles ») ainsi que les « permissions » (droit d'accès aux différents menus).

9.1 Les rôles

Par défaut, à la création de l'Espace Client, est créé le compte de l'Administrateur par défaut de l'Extranet. Le rôle de l'Administrateur créé par défaut dispose de toutes les permissions sur tous les modules contractualisés sur l'entité contractante.

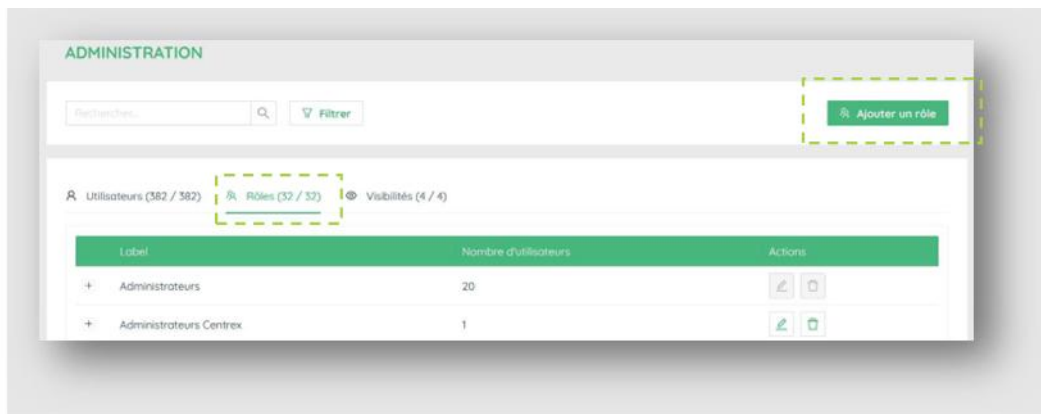
A l'import par le Coordinateur Client d'une collecte technique Community, en cas de présence d'un interlocuteur désigné en tant qu'Administrateur Centrex, ce profil est également créé automatiquement. De même, celui-ci dispose des permissions afférentes à l'administration de la téléphonie.

Toutefois, l'administrateur par défaut peut créer autant d'utilisateurs et de rôles qu'il le souhaite et leur accorder les permissions voulues. Un même rôle peut être affecté à un ou plusieurs utilisateurs et le libellé du rôle personnalisé.

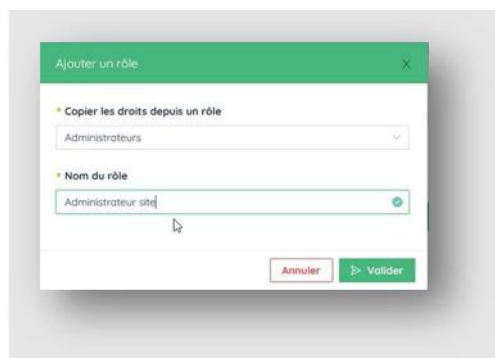
L'attribution d'un rôle à un utilisateur est obligatoire, celui-ci délimite le périmètre de l'utilisateur c'est à dire les permissions d'accès aux différents menus contractualisés ou accessibles par défaut dans l'Espace Client.

9.1.1 Ajout d'un rôle

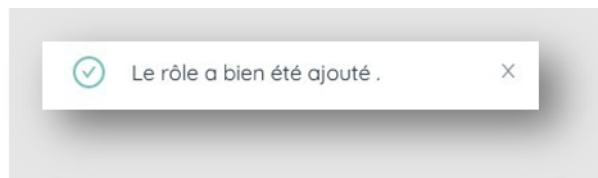
Pour ajouter un nouveau rôle, vous devez cliquer sur l'onglet "Rôles" puis sur le bouton « Ajouter un rôle » en haut à droite de l'écran.



Une fenêtre s'ouvre, vous invitant à copier les droits depuis un rôle existant ainsi qu'à nommer le nouveau rôle. Vous pourrez ensuite le modifier afin d'affiner les permissions que vous souhaitez lui accorder.

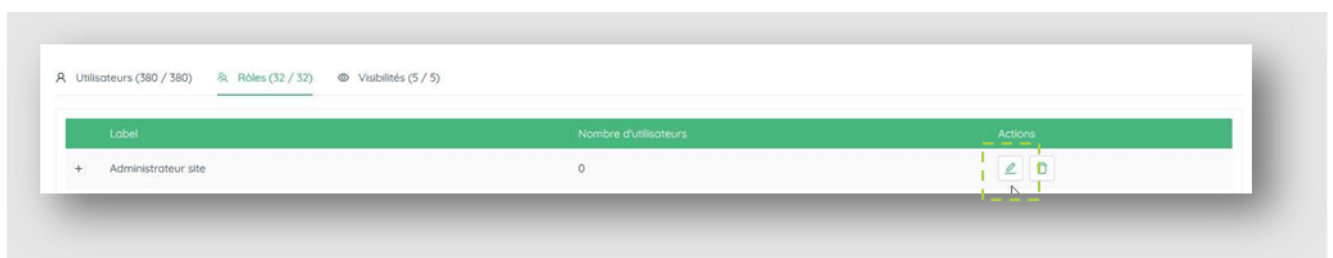


Une fenêtre de confirmation vous indique que le rôle est bien créé. Désormais vous pouvez le modifier afin d'autoriser les permissions nécessaires à son utilisation de l'Extranet.



9.1.2 Modification d'un rôle

Au clic sur l'icône "crayon", une fenêtre d'édition du rôle s'ouvre.



Vous pouvez ainsi sélectionner/désélectionner les permissions d'accès aux différents menus et enregistrer votre sélection en cliquant sur le bouton **Valider** en bas de fenêtre.



9.1.3 Suppression d'un rôle

Pour supprimer un rôle existant, il suffit de cliquer sur l'icône représentant la petite poubelle.

Label	Nombre d'utilisateurs	Actions
+ Administrateur site	0	[Add] [Edit] [Delete]
+ Administrateurs	26	[Add] [Edit] [Delete]
+ Administrateurs Centrex	3	[Add] [Edit] [Delete]
+ Administratif	6	[Add] [Edit] [Delete]

Si le rôle n'est affecté à aucun utilisateur, une simple fenêtre vous demande la confirmation de votre choix et vous confirme ensuite que l'action a bien été réalisée :



En revanche si le rôle a déjà été affecté à au moins un utilisateur, l'Extranet vous indique que votre action impacte les utilisateurs rattachés à ce rôle. Le nombre d'utilisateurs est indiqué en partie centrale. Ceux-ci ne disposeront donc plus d'aucune permission jusqu'à l'affectation d'un nouveau rôle.

Label	Nombre d'utilisateurs	Actions
+ DataLink	0	[Add] [Edit] [Delete]
+ Demo Full	1	[Add] [Edit] [Delete]
+ Démol	8	[Add] [Edit] [Delete]

Pour identifier les utilisateurs concernés et leur affecter un autre rôle, se référer au paragraphe Utilisateurs.

9.2 La gestion des visibilitées (Service optionnel)

9.2.1 Ajout d'une visibilité

Les « visibilitées » servent à définir le périmètre, limiter les accès des utilisateurs plus finement encore au sein même des menus octroyés. Leur paramétrage est accessible depuis l'onglet portant le libellé « visibilitées ».

Celle-ci peuvent être paramétrées selon plusieurs filtres que vous pouvez mixer entre eux :

- Par site,
- Par service,

Vous devez indiquer un nom explicite afin de pouvoir aisément rechercher, visualiser la visibilité parmi les autres si vous en définissez plusieurs afin de pouvoir ensuite les affecter aux utilisateurs.

ADMINISTRATION

+ Ajouter une visibilité

R Utilisateurs (380 / 380)

R Rôles (31 / 31)

V Visibilités (5 / 5)

Label	Description	Nombre d'utilisateurs	Actions
Normandie	Visibilité limitée à la Normandie	1	
Mont Saint Aignan	Limitation MSA	1	

Ajouter une visibilité

Paramétrage d'une règle de visibilité

* Nom du filtre

* Description

* Ajouter un filtre

Sélectionnez un type de filtre...

Les utilisateurs disposant de ce filtre auront accès aux contrats suivants 1274 :

Nom Site	Désignation	Ref. Interne
Site MONT SAINT AIGNAN 6 rue ANDREI SAKHAROV	Accès T0 illimité Fixe et Mobile Construction - 0100000000	
Site LYON	Offre VPN SDSL 4M	test modif ref
Site PARIS	Offre VPN SDSL 8M	L772M
Site PARIS	Offre VPN Fibre 100M	FU-100M-IDF-LR-V2

< 1 2 >

Annuler

➤ Valider

Ajouter une visibilité

Paramétrage d'une règle de visibilité

Ajouter un filtre

Par site × Par service × Par gamme ×
 Par techno × Par référence de facturation ×
 Par référence de marché commande ×

Sites (0)
 Sélectionnez un site...

Services (0)
 Sélectionnez un service...

Gammes (0)
 Sélectionnez une gamme...

Technos (0)
 Sélectionnez une technologie...

Référence de facturation (0)
 Sélectionnez une référence de facturation...

Référence de marché commande (1)
 test ×

Les utilisateurs disposant de ce filtre auront accès aux contrats suivants 1 :

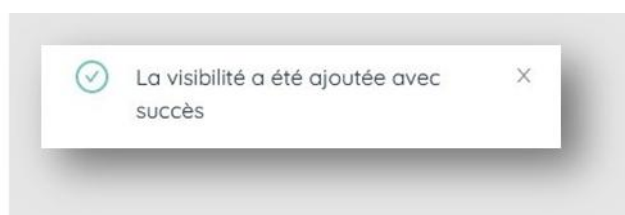
Nom Site	Désignation	Ref. Interne
Site MONT SAINT AIGNAN 6 rue ANDREI SAKHAROV	Accès T0 illimité Fixe et Mobile Construction - 0202020202	

Annuler Valider

En cliquant à l'intérieur de la zone dédiée à chacun des filtres vous pouvez sélectionner les sites ou gammes etc que vous souhaitez. Chacun des filtres peut être sélectionné indépendamment des autres.

Sur la partie de droite de la fenêtre vous sont alors récapitulés de manière interactive les contrats concernés et qui seront donc visibles par un utilisateur avec cette visibilité.

Enfin, vous pouvez **Valider** ou **Annuler** en cliquant sur les boutons dédiés.



9.2.2 Modification d'une visibilité

Pour modifier une visibilité existante, vous devez cliquer sur l'icône "crayon" en bout de ligne.

Utilisateurs (380 / 380) Rôles (31 / 31) Visibilités (6 / 6)

Label	Description	Nombre d'utilisateurs	Actions
Normandie	Visibilité limitée à la Normandie	1	Modifier la visibilité
Mont Saint Aignan	Limitation MSA	1	
Tours	Visibilité limitée au site de Tours	0	

La fenêtre de paramétrage de la visibilité s'ouvre et vous pouvez ajouter ou supprimer des filtres existants. Et enfin, **Valider** ou **Annuler** en cliquant sur les boutons dédiés.

Modifier la visibilité

Paramétrage d'une règle de visibilité

- Nom du filtre**: Normandie
- Description**: Visibilité limitée à la Normandie
- Ajouter un filtre**:
 - Par site x Par gamme x
 - VPN IP
 - VPN ETHERNET
 - INTERNET**
 - CENTREX
 - COMMUN
 - IPBX
 - MOBILE
 - RTC

Les utilisateurs disposant de ce filtre auront accès aux contrats suivants 114 :

Nom Site	Désignation	Ref. Interne
Site MONT SAINT AIGNAN 13 rue JACQUES MONOD	Internet SDSL 8M- IRS	
Site MONT SAINT AIGNAN 13 rue JACQUES MONOD	Back up VPN SDSL 16M	
Site MONT SAINT AIGNAN 13 rue JACQUES MONOD	Internet SDSL 4M- IRS	
Site MONT SAINT AIGNAN 13 rue JACQUES MONOD	Internet SDSL 4M- IRS	
Site MONT SAINT AIGNAN 13 rue JACQUES MONOD	Internet SDSL 4M- IRS	
Site MONT SAINT		

Annuler Valider

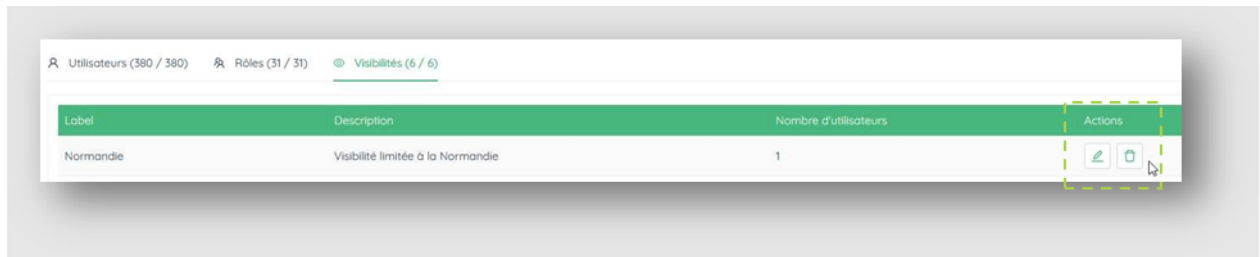


La visibilité a été modifiée avec succès



9.2.3 Suppression d'une visibilité

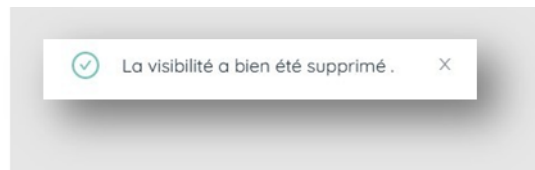
Pour supprimer une visibilité existante, vous devez cliquer sur l'icône représentant la petite poubelle en bout de ligne.



Une fenêtre de confirmation vous demande alors de valider ou d'annuler votre choix.



Attention, les utilisateurs positionnés sur cette visibilité n'auront plus de restriction de vue sur les contrats, uniquement sur les menus de part le paramétrage du rôle affecté.

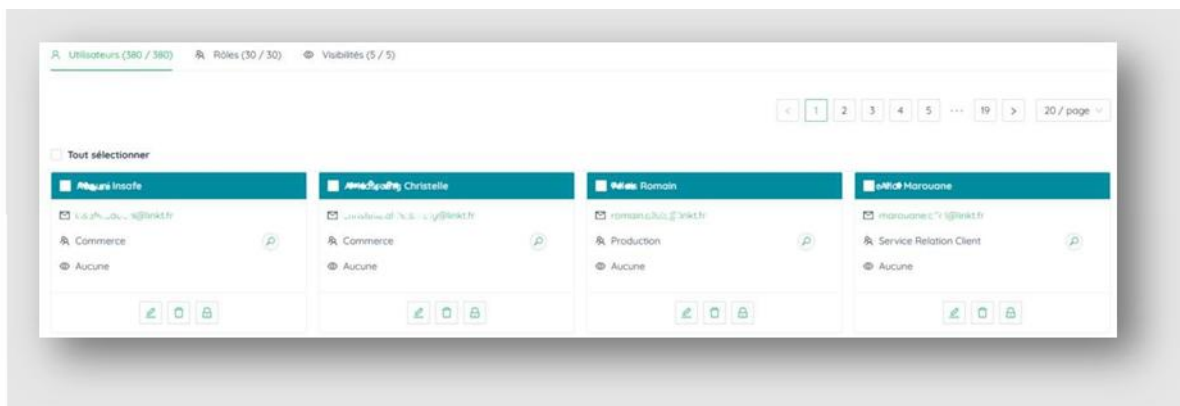


9.3 Les utilisateurs

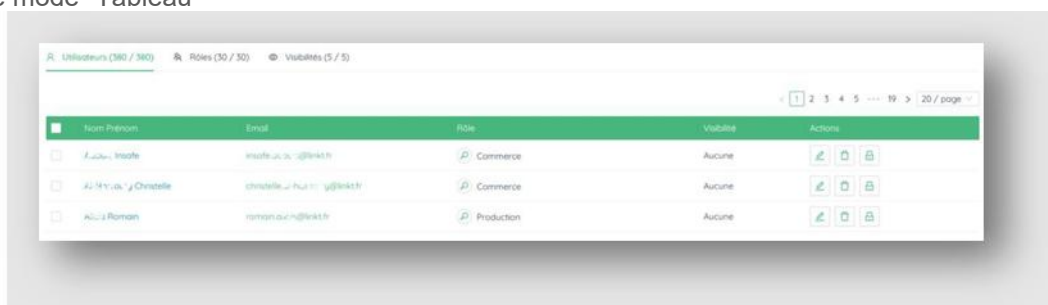
Le paramétrage des utilisateurs est accessible depuis le premier onglet de la page administration.

Deux affichages de la liste de vos utilisateurs sont possibles :

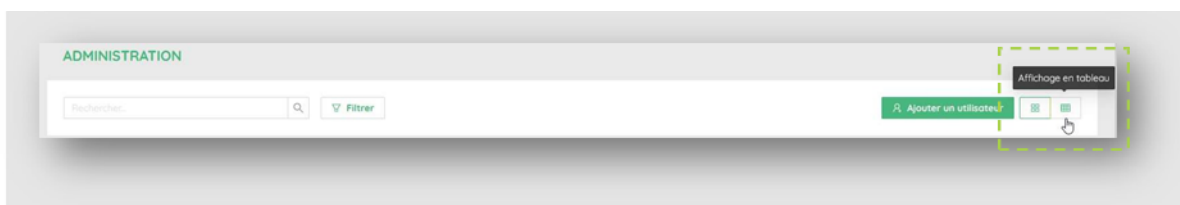
Le mode "Carte"



Le mode "Tableau"



Ils sont sélectionnables depuis les boutons en haut à droite de votre écran d'administration :



9.3.1 Création d'un utilisateur

En cliquant sur l'icône **Ajouter un Utilisateur**, une fenêtre s'ouvre vous invitant à renseigner les informations nécessaires à la création d'un nouvel utilisateur : Prénom, Nom, Adresse e-mail (celle-ci sera utilisée comme identifiant de connexion) et choix du groupe d'appartenance de l'utilisateur (le rôle qui détermine ses permissions d'accès aux différents menus).

Si l'option est souscrite, vous pourrez également lui affecter une ou plusieurs visibilités permettant ainsi d'affiner (restreindre) le périmètre de l'utilisateur à son besoin.

Et enfin **Valider** votre paramétrage.

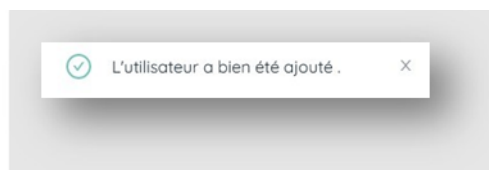
Ajouter un utilisateur

* Prénom
 * Nom

* Adresse email
 * Affecter un rôle

Assigner une ou plusieurs visibilité

Nous collectons ces données en vue de la création de votre compte Extranet Linkt. [Afficher plus](#)



9.3.2 Modification d'un utilisateur

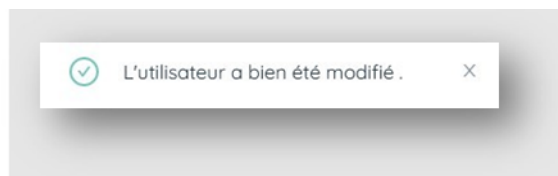
La modification du profil d'un utilisateur est réalisée en cliquant sur l'icône « crayon » en bout de ligne pour la vue « Tableau » ou en bas de la « carte ».

	Nom Prénom	Email	Rôle	Visibilité	Actions
☐	*aucun, *insafe	insafe.aaron@linkt.fr	Commerce	Aucune	Modifier Supprimer Verrouiller



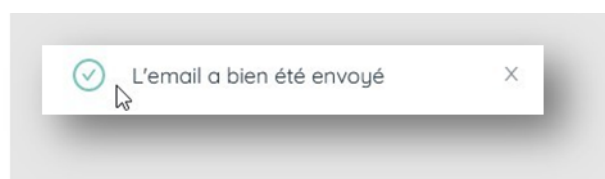
Une fenêtre s'ouvre alors vous permettant de modifier les informations de l'utilisateur (nom, prénom, e-mail) et/ou de l'associer à un autre groupe utilisateur.

Vous pouvez **Valider** ou **Annuler** votre action. En cliquant sur les boutons dédiés.



9.3.3 Réinitialisation du mot de passe Extranet d'un utilisateur

Vous avez la possibilité de réinitialiser le mot de passe Extranet d'un utilisateur en cliquant sur l'icône « Cadenas ». Une fenêtre de confirmation s'ouvre alors.

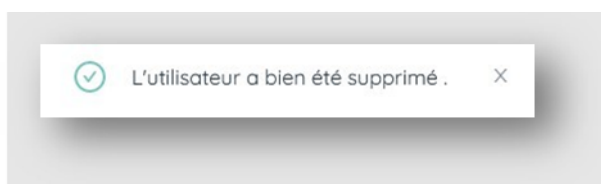


Si vous confirmez l'action, un e-mail est envoyé à l'adresse e-mail renseignée pour cet utilisateur. Cet e-mail contient un lien temporaire permettant l'enregistrement d'un nouveau mot de passe. Pour des raisons de sécurité le lien reste actif 2 heures et le mot de passe précédent est désactivé. Entretemps, l'accès à l'extranet pour cet utilisateur n'est plus possible.

9.3.4 Suppression d'un utilisateur

Vous avez la possibilité de supprimer le compte utilisateur d'un collaborateur en cliquant sur l'icône représentant une petite « poubelle ». Une fenêtre de demande de confirmation s'ouvre alors, vous permettant de valider ou d'annuler votre demande.

Attention : la suppression est réalisée immédiatement en cliquant sur **Ok** et est irréversible.





Outils de gestion des incidents

Sommaire

1	Ouverture de votre ticket	3
2	Qualification de votre besoin	3
3	Résolution	3
3.1	Résolution d'Incidents	3
3.2	Pôles d'expertises	4
4	Ticketing	4
4.1	Demandes administratives	5
4.2	Demandes de modification technique du service	6
5	Escalade de votre demande	6

L'extranet client permet suivre l'évolution du traitement des incidents.

Pour les entités clientes, elles ont une visibilité uniquement des incidents concernant leur périmètre. Elles disposeront de mails d'information les informant de l'avancée du traitement des tickets.

En cas de dépassement de la durée de traitement de l'incident, le support technique Fibre 31 contacte le gestionnaire de l'entité cliente pour faire un point d'avancement sur la résolution de l'incident.

L'extranet permet de visualiser l'ensemble des incidents survenus sur le réseau.

1 Ouverture de votre ticket

Sur simple appel au 0800 505 505 ou via votre Extranet, votre ticket est pris en compte en moins d'une minute.

L'objectif de notre centre d'appel est un taux de perte d'appel de 0%. Le centre d'appel est disponible 24h/24 et 7J/7 via un numéro gratuit.

2 Qualification de votre besoin

Votre interlocuteur unique et dédié durant toute la vie du ticket qualifiera avec vous votre besoin selon les catégories suivantes :

- Incident
- Change technique
- Demande administrative

3 Résolution

Votre interlocuteur, le Chargé de la relation client lancera les premières actions pour vous apporter satisfaction et la clôture de votre ticket.

Dans les cas où votre Chargé de la relation client ne peut pas vous apporter la solution directement il s'appuie sur des expertises internes situées sur le même site physique – cette organisation s'appuie sur le leitmotiv de Fibre 31 « Traitons nos clients comme nous aimerions être traité » qui place au sein de chaque équipe la satisfaction client au cœur de nos activités.

3.1 Résolution d'Incidents

Les équipes du Service de la Relation Client seront responsables de la communication avec le Client et de piloter la résolution de l'incident avec les fournisseurs et les différentes équipes Fibre 31 qui seront nécessaires à la résolution de l'incident :

- Les Equipes de techniciens de proximité qui interviennent sur site s'il est nécessaire d'effectuer une intervention pour réparation ou remplacement de matériel notamment
- Le pôle d'Expertise Data au sein de la Direction Technique en charge de l'ingénierie des services DATA : VPN IP, Accès Internet, VPN Ethernet, Sécurité
- Le pôle d'Expertise Voix au sein de la Direction Technique en charge de l'ingénierie ses services Voix : Téléphonie IP, Centrex et des équipements associés
- Le pôle d'Expertise Backbone au sein de la Direction Technique en charge des ingénieries Backbone. Experts des solutions de transport optique et des services Cœur de Réseau, en contact

direct avec les experts de nos fournisseurs, ils garantissent une maîtrise parfaite du Backbone chargé de supporter l'ensemble de nos services.

- Le pôle Plateforme de Services au sein de la Direction Technique en charge de l'ingénierie des services hébergés en cœur de notre réseau : plateforme de téléphonie, plateforme de sécurité, serveurs de messagerie, DNS, ...

Les équipes du Centre de Service Client, ont à disposition l'ensemble des procédures et matrices d'escalade avec les fournisseurs de Fibre 31 afin d'accélérer au maximum le traitement des incidents. Au vu du nombre de liens souscrit par Fibre 31 auprès de ses différents fournisseurs, le traitement des incidents ouverts par Fibre 31 est traité avec une priorité maximum.

D'une manière générale, un incident s'entend de toute interruption ou dégradation de service dûment constatées par Fibre 31.

La classification de Fibre 31 se décompose en 2 catégories :

Un incident mineur concerne une dégradation du service.

Un incident majeur désigne une interruption totale du service fourni. Le Client pourra demander le reclassement d'un incident mineur en incident majeur si celui-ci impacte sa capacité d'utiliser le service souscrit.

Fibre 31 fait le pari de la qualité de service délivrée et propose de ce fait, uniquement 2 classifications basées sur la prise en compte de la satisfaction client.

Le client a la possibilité de demander de requalifier un incident mineur en incident majeur si l'impact sur son fonctionnement le nécessite.

3.2 Pôles d'expertises

La recherche des causes des problèmes est effectuée par le Chargé de la Relation Client. En cas de constat de récurrence d'un incident ou en cas de constat de difficultés à traiter un incident, le chargé de la relation client s'appuie sur le pôle expertise qui est en charge des incidents complexes.

Experts des solutions développés par Fibre 31 et des équipements installés chez les clients, ils sont à même de mener des analyses complexes.

Nos experts possèdent de nombreuses certifications sur les matériels utilisés par Fibre 31 afin d'être en mesure de réaliser un diagnostic précis du fonctionnement des équipements client dans l'environnement réel.

En cas de besoin ils ont la possibilité de faire appel au support constructeur disponible 24/7 pour mener des analyses approfondies en vue d'apporter au plus vite une solution.

Lors d'un incident majeur, le pôle expertise réalise une analyse « post-mortem » pour déceler les causes de l'incident et définir les actions correctives devant permettre d'éviter une récurrence d'incident lié au même problème.

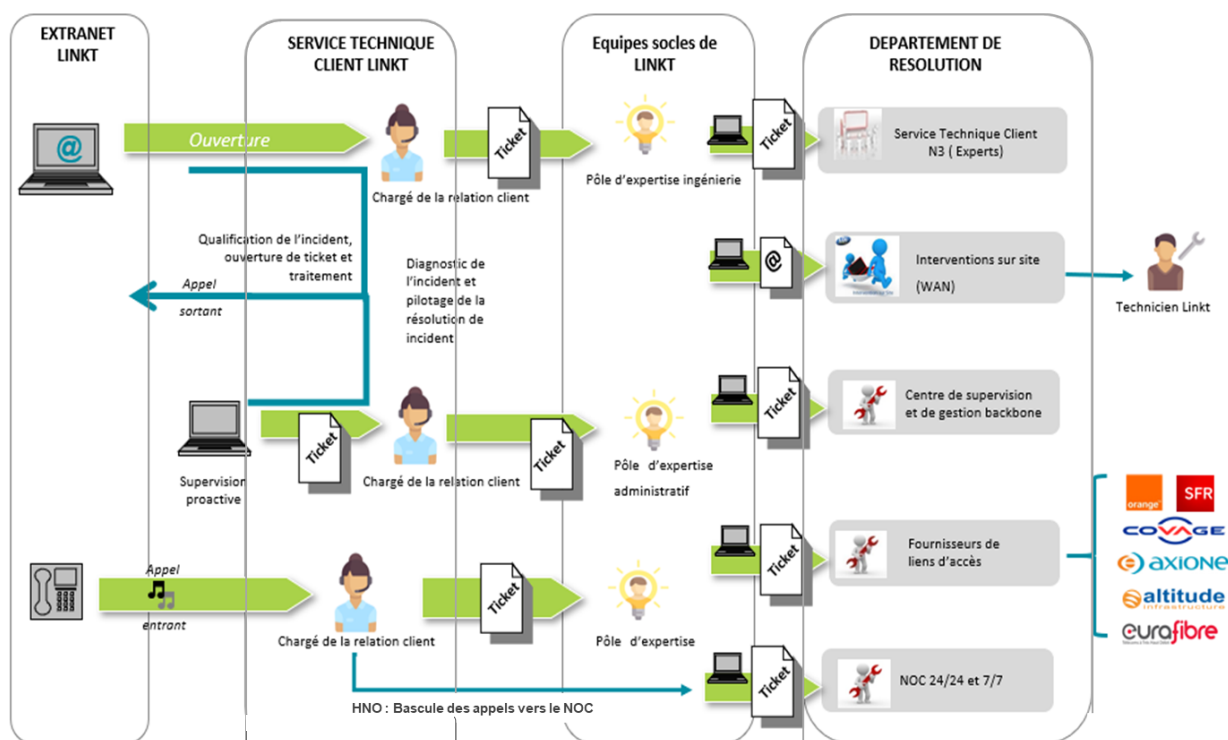
Le Chargé de la Relation Client a également pour mission d'effectuer mensuellement un suivi des tickets d'incidents afin de déceler s'il existe une répétition de certains incidents. Cela permet de lancer des actions correctives.

4 Ticketing

Fibre 31 dispose d'un système de ticketing intégré permettant l'identification de l'incident et le suivi de sa résolution, la visibilité par tous les acteurs des informations et la présentation des éléments dans l'extranet client.

Le traitement d'un incident est décomposé en trois étapes :

1. La détection de l'incident : enregistrement et qualification de l'incident
2. La résolution technique de l'incident
3. La validation avec le client de la résolution de l'incident



Vous êtes régulièrement informé de l'avancement de la résolution de l'incident majeur par notre service client :

- 30 min après le premier appel d'ouverture du ticket d'incident
- À Chaque événement impactant la résolution de l'incident et au maximum toutes les quatre heures

4.1 Demandes administratives

Nos techniciens du Centre de Service Client sont à même de traiter toutes vos demandes. En effet en cas de problématiques Complexes ils seront accompagnés d'interlocuteurs directs au sein des équipes de la Direction Administrative et Financière afin de trouver une solution.

4.2 Demandes de modification technique du service

Les équipes du Centre de Service Client seront à même de traiter l'ensemble des opérations de change simple et une majorité des opérations de change complexe grâce aux procédures mise à disposition par nos équipes d'ingénierie. Sur les demandes les plus spécifiques, ils piloteront le suivi de la réalisation qui pourra être traité en coordination avec le pôle d'ingénierie Data et/ou le pôle d'ingénierie Voix au sein de la Direction technique.

Fibre 31 distingue 2 périmètres différents :

- Les modifications mineures : demande de modification en nécessitant pas d'intervention sur le site du client ni de modification de la configuration sur le site central du VPN IP et qui impacte au maximum 5 sites client pour une même demande.
- Les modifications majeures : toute demande qui ne rentre pas dans les critères d'une modification mineure.

Le traitement de ces deux cas, ne nécessite pas la même approche ni le même traitement.

Voici les délais contractuels proposés par Fibre 31 :

Type de modification	Délai de réalisation
Modification mineure	48 H
Modification majeure	Réponse sur faisabilité et délai sous 5 JO

Pour une demande mineure, l'opération ne sera pas facturée

Liste des changements mineures :

- Service communs DNS, NTP, SNMP
- Une politique de route statique
- Mise en place de tunnel IPSEC
- Une politique de QOS
- Une nouvelle interface réseau
- Une politique de route dynamique

Pour les demandes majeures, un devis pourra être proposé pour l'ingénierie et les ressources à mobilisées pour la mise en place de cette configuration.

Exemple de changements majeurs :

- Augmentation de débit de votre service (upgrade)
- Diminution de débit de votre service (downgrade)
- Remplacement de l'équipement sur site
- Etc.

5 Escalade de votre demande

En cas de retard de dépassement des objectifs de résolution d'incident