



**Spécifications Techniques d'Accès au Service
SERVICE L2 COAX 800Mb**

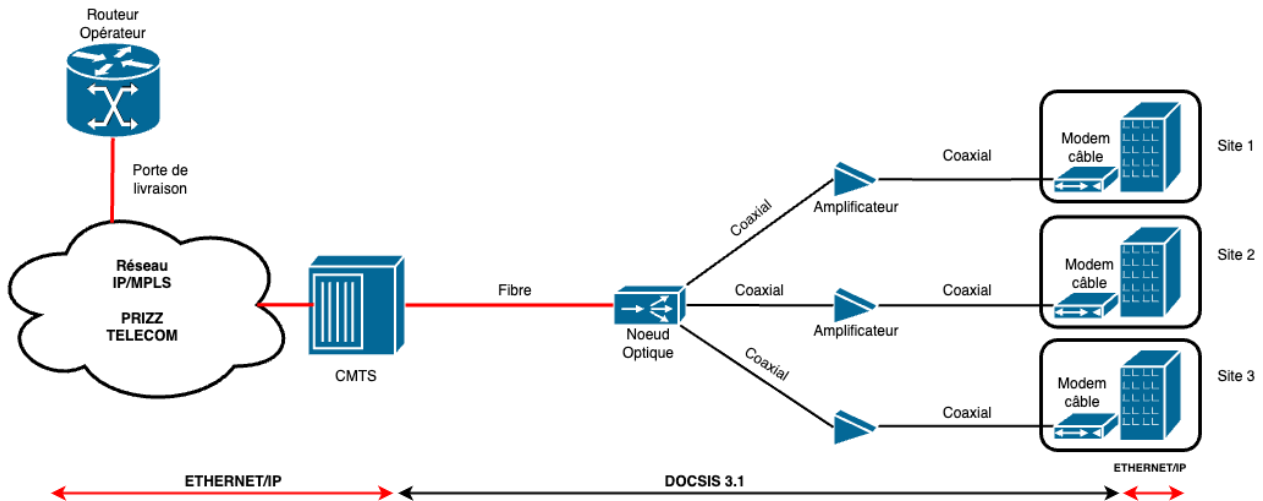
Dispositions particulières

SOMMAIRE

1.	DESCRIPTION DU SERVICE	3
1.1.	Point d'Accès au Service	3
1.2.	Point de Livraison du Service L2 COAX 800MB	3
1.3.	Options.....	3
2.	ELIGIBILITE, PROCEDURE DE COMMANDE ET DEPLOIEMENT DU SERVICE SUR LE SITE UTILISATEUR FINAL	4
3.	DUREE MINIMALE D'ENGAGEMENT	5
4.	SPECIFICATIONS TECHNIQUES DU SERVICE ET LIMITES LOGIQUES DE RESPONSABILITE	5
4.1.	Interfaces disponibles	5
4.2.	Prise en compte des VLAN du Site Client Final pour le Service L2 COAX 800MB	5
4.3.	Débits offerts	6
4.4.	Commutation de niveau 2	6
4.5.	Normes Ethernet.....	6
4.6.	RFC IPV4/V6.....	6
4.7.	Connecteurs.....	7
5.	DELAIS DE LIVRAISON DU SERVICE	8
6.	GARANTIES DE QUALITE DE SERVICE	8
6.1.	La garantie de Temps de rétablissement	8
6.2.	Garantie de Taux de Disponibilité (GTD).....	8
6.3.	Garantie de Temps de Transit	9
6.4.	Garantie de Taux de Perte de Trames.....	9

1. Description du service

L'offre L2 COAX 800MB est un service de connectivité Ethernet de niveau 2. Il s'agit d'une solution d'interconnexion de sites de type point à point ou point-multipoint sur un réseau HFC (Hybrid Fiber Coaxial) ou FTTLA (Fiber To The Last Amplifier) suivant le schéma suivant :



L'offre L2 COAX 800MB associe chacun des Sites Activés à un débit, et permet, sur demande de l'Usager, une évolution très souple de ce débit.

La connectivité Ethernet de niveau 2 est collectée, en standard, sur un Point de Livraison situé sur une des TDR du Réseau du délégataire.

L'offre L2 COAX 800MB supporte un maximum de 50 Sites Activés.

En standard le Service L2 COAX 800MB propose le transport transparent du flux du Site Activé ou la commutation de 5 VLANs 802.1q par Site Activé.

1.1. Point d'Accès au Service

L'accès à l'Offre L2 COAX 800MB sur le Site Activé se fait via un équipement MODEM CÂBLE fourni par le Délégataire. Cet équipement MODEM CÂBLE dispose d'une interface de service LAN sur laquelle se raccorde le ou les Equipements de l'Usager installé(s) dans les locaux du Site Activé. La transmission est réalisée dans les deux sens par un flux de trames Ethernet transitant sur le Réseau.

1.2. Point de Livraison du Service L2 COAX 800MB

Le Service est livré :

- En standard : Au niveau d'un POP du réseau Prizz Telecom

1.3. Options

1.3.1. Gestion des classes de services

L'Usager peut, en option, souscrire à la gestion de classes de service. En standard l'ensemble des trames est mappé dans une unique classe de service garantissant la bande passante.

Le Délégataire propose une gestion différenciée du trafic du Site Client Final au travers de l'activation de classes de services.

Le trafic du Site Client Final est alors être réparti entre les quatre classes de priorité décroissante suivante :

- Temps réel,
- Critique,
- Métier,
- Standard.

La gestion de classes de service impose l'utilisation d'un critère de classification du trafic positionné par l'Usager.

Les différents flux du trafic du Site Client Final sont marqués dans la trame : 802.1Q ou 802.1p ou DSCP.

L'Usager devra fournir pour chaque Site Client Final la matrice de correspondance entre ces marques (ou plages de marques) et les quatre classes ci-dessus. La gestion des trames marquées en entrée du réseau sont traitées conformément à la classe définie.

2. Eligibilité, procédure de commande et déploiement du Service sur le Site Utilisateur Final

Pour pouvoir passer des Commandes relatives au Service, l'Usager doit avoir préalablement et conformément aux Conditions Générales, conclu un Bon d'Ouverture de Service conforme au modèle figurant en Annexe 1 des présentes Conditions Particulières avec le Délégué.

Par ailleurs, avant toute passation de Commande, il appartient à l'Usager de vérifier l'éligibilité de l'adresse du Site Utilisateur Final pour lequel il souhaite souscrire le Service.

Trois cas sont alors envisagés :

- Cas n°1 : Adresse éligible
- Cas n°2 : Adresse non éligible à la date de la demande mais éligibilité planifiée dans un délai indiqué sur le serveur
- Cas n°3 : Adresse non éligible et éligibilité non planifiée

L'éligibilité est définie par le fait que le Site Utilisateur Final dans le bâtiment situé à l'adresse donnée soit potentiellement activable par le réseau du Délégué.

Dans le cas n°3, l'Usager pourra faire une demande d'étude de raccordement du Site Utilisateur Final auprès du Délégué. Ce dernier après réalisation de l'étude pourra proposer l'activation du site moyennant la Participation aux Frais de Raccordement définie. Si l'Usager accepte les termes et conditions (notamment tarifaires et calendaires) proposées par le Délégué pour l'activation du site en cause, le Délégué procédera à l'activation du site tel que défini. Dans le cas contraire, si l'adresse devient éligible pendant la Durée de la Convention, le Délégué en informera l'Usager par voie électronique.

Dans le cas n°2, l'Usager pourra faire une pré-réservation auprès du Délégué. Lorsque l'adresse devient éligible, le Délégué en informera l'Usager par voie électronique.

Dans le cas n°1, l'Usager pourra passer une Commande au Délégué conformément aux présentes Conditions Particulières et fournira les informations nécessaires à l'activation du Site Utilisateur Final sur le Réseau du Délégué. Ces informations seront saisies dans le Portail d'Information du Délégué et transmises à l'équipe technique concernée pour paramétrage sur le Réseau du Délégué durant la procédure interne au Délégué d'activation d'un USAGER.

A réception de ces informations, le NOC fournira une date prévisionnelle d'intégration des équipements dans le Réseau du Délégué conformément aux règles définies.

Le Délégué informera ensuite l'Usager de cette date, qui aura la responsabilité d'en aviser le Utilisateur Final et de lui préciser les pré-requis techniques nécessaires à l'accès au Service souscrit. Si le Utilisateur Final ne peut satisfaire avec les pré-requis techniques pour la date prévisionnelle d'installation, il devra en informer l'Usager en précisant la date à laquelle il pourra garantir la mise en conformité du Site Utilisateur Final avec les pré-requis techniques. L'Usager communiquera cette information au Délégué pour nouvelle planification, selon le diagramme ci-dessous.

D'autre part, le Délégataire organisera l'intervention sur le Site Utilisateur Final pour réaliser les tâches nécessaires au raccordement du Utilisateur Final et l'installation de l'équipement selon la procédure décrite en annexe 4

Lors de l'installation de l'équipement sur le Site Utilisateur Finale, l'intervenant du Délégataire se mettra en relation téléphonique avec le NOC. Une fois la connectivité optique au Réseau du Délégataire validée, l'intervenant installera l'équipement et le NOC procédera au paramétrage du Service sur l'équipement, vérifiera la connexion de l'équipement au Réseau, et la disponibilité du Service.

Le NOC procédera ensuite à la recette du Service.

Une fois la recette réalisée le Délégataire informera l'Usager de la mise en œuvre du Service.

3. Durée minimale d'engagement

La durée minimale d'engagement est définie dans les Conditions Générales.

4. Spécifications techniques du Service et limites logiques de responsabilité

4.1. Interfaces disponibles

Une interface du Service L2 COAX 800MB correspond à une interface Ethernet, Fast Ethernet ou Gigabit Ethernet. Les interfaces disponibles sont :

Sur le Point d'Accès :

- Ethernet 10 BaseT
- Ethernet 100 BaseT
- Ethernet 1000 BaseT

Les interfaces fonctionnent en mode full duplex.

La taille maximum des trames Ethernet est de 1500 octets en standard sur le service L2 COAX 800MB.

Sur le Point de Livraison :

- Ethernet 1000 Base T
- Ethernet 1000 Base SX
- Ethernet 1000 Base LX
- Ethernet 10G BaseSR/ER/LR

Les interfaces fonctionnent en mode full duplex.

La taille maximum des trames Ethernet est de 9000 octets en standard.

Les interfaces Ethernet 1000 Base xx supportent le 802.ad à concurrence de 8 interfaces.

4.2. Prise en compte des VLAN du Site Client Final pour le Service L2 COAX 800MB

Pour le service L2 COAX 800MB, les services de niveau 2 sont transparents aux VLAN du Site Client Final, ce avec une totale transparence à n niveaux de VLAN (limité par la MTU). L'Usager peut utiliser jusqu'à 5 VLANs numérotés de 2 à 4094.

Pour le service L2 COAX 800MB GP, les services de niveau 2 permettent en standard un transport de 5 VLANs maximum numérotés de 2 à 4094. Ils ne permettent pas la transparence à plusieurs niveaux de VLAN.

Le VLAN 0 est transporté de manière transparente (cas d'un trafic untag mais marqué 802.1p). Les trames non taguées avec un tag priorité sont transportées de manière transparente et livrées sur l'interface de livraison après ajout d'un SVLAN.

Le réseau de transmission est transparent aux bits de priorité 802.1p des VLAN que l'Usager peut mettre en œuvre. Dans le cadre de l'activation de la commutation des VLANs, l'Usager devra communiquer les identifiants de VLAN autorisés lors de la demande de mise en service, ainsi que la matrice de commutation à mettre en place.

Les valeurs d'identificateur des VLAN mis en œuvre par l'Usager peuvent être choisis dans l'intervalle 2 à 4094 dans le cadre de l'activation de la commutation des VLANs.

4.3. Débits offerts

Les débits sont offerts sur des interfaces 10/100/1000 baseT.

Pour les offres à débit non garantie, le délégataire garanti néanmoins un minimum de bande passante :

OFFRE COAX PRO 800 Mb :

- Upload garantie : 10Mb
- Download garantie : 10 Mb

4.4. Commutation de niveau 2

Sur chaque TDR un commutateur virtuel (VCT) est associé à chaque L2 COAX 800MB.

La mise à jour des tables d'adressage des commutateurs est réalisée par auto-apprentissage.

La taille des tables est limitée à 255 adresses MAC par Site Client Final pour le service L2 COAX 800MB.

A noter que les trames ("BPDU") et les trafics de gestion des VLANs en provenance de l'Usager seront bloquées et seules les données de l'Usager seront acheminées pour le service L2 COAX 800MB.

4.5. Normes Ethernet

Les trames Ethernet générées doivent être conformes aux normes suivantes :

- IEEE 802.3 pour les interfaces Ethernet 10 BaseT,
- IEEE 802.3u pour les interfaces Ethernet 100 BaseT,
- IEEE 802.3ab pour les interfaces Ethernet 1000 BaseT,
- IEEE 802.3z pour les interfaces Ethernet 1000 Base SX, LX.
- IEEE 802.3ae pour les interfaces Ethernet 10G Base SR/ER/LR

L'interface d'un Point de Livraison avec agrégation d'interfaces Ethernet 1000 xx est conforme à la norme suivante :

- IEEE 802.3ad.

Les VLAN mis en œuvre sur le Site Client Final doivent être conformes aux normes suivantes :

- IEEE 802.1Q,
- IEEE 802.3ac,

Si l'option gestion des classes de services est souscrite sur le critère 802.1q ou 802.1p, le trafic doit être conforme à l'un des standards suivants :

- IEEE 802.1q (identification de VLAN)
- IEEE 802.1p (utilisation des champs de priorité VLAN)

4.6. RFC IPV4/V6

Si l'option gestion des classes de services est souscrite sur le critère DSCP le trafic doit se conformer au standard suivant : RFC2474 (Spécification des Champs Differv dont le champ DSCP utilisé pour la Hiérarchisation de niveau 3)

4.7. Connecteurs

4.7.1. Interfaces 10 et 100 Base T

Les interfaces sont physiquement accessibles sur le MODEM CÂBLE constitué d'un connecteur RJ45 (ISO 8877).

Un câble de type UTP 5 d'impédance 100 ohms doit être utilisé entre le MODEM CÂBLE et l'Équipement de l'Usager. La longueur maximum de ce câble est de 100 mètres.

Le brochage du connecteur présent sur le MODEM CÂBLE est le suivant :



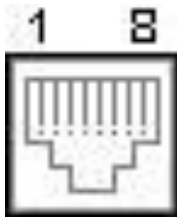
Broche	Signal	Direction	Description
1	TxD+	Entrée	Emission vers le réseau
2	TxD-	Entrée	Emission vers le réseau
3	RxD+	Sortie	Réception vers l'utilisateur
4	Nc	-	Non connecté
5	Nc	-	Non connecté
6	RxD-	Sortie	Réception vers l'utilisateur
7	Nc	-	Non connecté
8	Nc	-	Non connecté

4.7.2. Interfaces 1000 Base T

Les interfaces sont physiquement accessibles sur le MODEM CÂBLE constitué d'un connecteur RJ45.

Un câble de type UTP 6 d'impédance 100 ohms doit être utilisé entre le MODEM CÂBLE et l'Équipement de l'Usager. La longueur maximum de ce câble est de 100 mètres.

Le brochage du connecteur présent sur le MODEM CÂBLE est le suivant :



Broche	Signal	Direction	Description
1	BI-DA+	-	Paire bidirectionnelle +
2	BI-DA-	-	Paire bidirectionnelle -
3	BI-DB+	-	Paire bidirectionnelle +
4	BI-DC+	-	Paire bidirectionnelle +
5	BI-DC-	-	Paire bidirectionnelle -
6	BI-DB-	-	Paire bidirectionnelle -
7	BI-DD+	-	Paire bidirectionnelle +
8	BI-DD-	-	Paire bidirectionnelle -

4.7.3. Interfaces 1000 Base SX

Cette interface peut être utilisée dans le cas de raccordement standard.

Les interfaces sont physiquement accessibles sur un Point de Livraison constitué de deux connecteurs SC/PC.

Des fibres optiques multi mode 125/62,5 µm doivent être utilisées pour le raccordement au Point de Livraison. Le budget optique maximum est de 7,5dB à 850nm.

4.7.4. Interfaces 1000 Base LX

Cette interface est utilisée dans le cas de raccordement optique distant et peut être utilisée dans le cas de raccordement standard.

Les interfaces sont physiquement accessibles sur un Point de Livraison constitué de deux connecteurs SC/APC ou SC/UPC sur demande.

Des fibres optiques mono mode G.652 doivent être utilisées pour le raccordement au Point de Livraison. Le budget optique maximum est de 7,5dB à 1310 nm.

4.7.5. Interfaces 10G Base SR/LR/ER

Les interfaces sont physiquement accessibles sur un Point de Livraison constitué de deux connecteurs SC/APC ou SC/UPC sur demande.

Des fibres optiques doivent être utilisées pour le raccordement au Point de Livraison.

Interface SR :

- Fibre Optique Monomode
- Le budget optique maximum est de 2,6dB à 850nm

Interface LR :

- Fibre Optique Monomode
- Le budget optique maximum est de 6,2dB à 1310nm

Interface ER :

- Fibre Optique Monomode
- Le budget optique maximum est de 11dB à 1550nm.

5. Délais de livraison du Service

Les délais de livraison du Service L2 COAX 800Mb sont spécifiés dans les Conditions Générales.

6. Garanties de qualité de service

Les Garanties de Qualité de Service comprennent pour le service L2 COAX 800Mb :

- La Garantie de Temps de Rétablissement
- La Garantie de Taux de Disponibilité
- La Garantie de Temps de Transit
- La Garantie de Taux de Perte de Trames

Le NOC de délégataire est disponible 24/24h et 7/7j.

A la demande de l'Usager, la supervision délégataire pourra être accessible par l'Usager

6.1. La garantie de Temps de rétablissement

6.1.1. Niveau d'engagement

OFFRE	GTR
Pro avec option GTR	24h

6.2. Garantie de Taux de Disponibilité (GTD)

6.2.1. Niveau d'engagement de base

OFFRE	GTD
L2 COAX 800Mb avec option GTR 24H	99,9%
L2 COAX 800Mb sans option GTR	99,4%

6.2.2. Pénalités associées

- L2 COAX 800Mb avec option GTR 24H ouvrées

Taux de Disponibilité (TdD) sur 1 mois sur le lien	Pénalités
$99\% \leq \text{TdD} < 99,9\%$	10% de la mensualité
$95\% \leq \text{TdD} < 98\%$	15% de la mensualité
$90\% \leq \text{TdD} < 95\%$	20% de la mensualité
$\text{TdD} < 90\%$	25% de la mensualité

- L2 COAX 800Mb sans GTR

Taux de Disponibilité (TdD) sur 1 mois sur l'ensemble des liens	Pénalités
$95\% \leq \text{TdD} < 99,4\%$	10% de la mensualité
$90\% \leq \text{TdD} < 95\%$	15% de la mensualité
$\text{TdD} < 90\%$	20% de la mensualité

6.3. Garantie de Temps de Transit

6.3.1. Niveau d'engagement

OFFRE	TRANSIT
L2 COAX 800Mb	50ms

6.3.2. Pénalités associées

Temps de Transit Moyen (TTM) sur 1 mois	Pénalités
$50 \text{ ms} < \text{TTM} \leq 70 \text{ ms}$	10% de la mensualité
$70 \text{ ms} < \text{TTM}$	15% de la mensualité

6.4. Garantie de Taux de Perte de Trames

6.4.1. Niveau d'engagement

OFFRE	PERTE DE TRAMES
L2 COAX 800Mb	10^{-6}

6.4.2. Pénalités associées

Taux de Perte de Trames Maximum (TPTM)	Pénalités
$10^{-6} < TPTM \leq 10^{-5}$	10% de la mensualité
$10^{-5} < TPTM$	15% de la mensualité