

1. DEFINITIONS

En complément des définitions des Conditions Générales, les termes suivants, utilisés dans les présentes Conditions particulières, auront la signification qui suit :

« **Abonné** », « **Utilisateur** » ou « **Utilisateur Final** » désigne la personne physique ou morale souscrivant le Service auprès du Client.

« **Commande** » désigne l'ensemble des documents sous format papier ou électronique échangés entre le Fournisseur et le Client, et matérialisant la commande d'une composante du Service.

« **Equipements du Fournisseur** » désigne tout équipement, mutualisé ou dédié, sous la responsabilité du Fournisseur ou de ses fournisseurs et, en particulier, l'opérateur historique, utilisé par le Fournisseur pour rendre le Service.

« **Equipelement Terminal** » désigne le media converteur installé par le Fournisseur pour livrer un service en Ethernet. Cet équipement sera connecté par le Client aux équipements informatiques de l'Utilisateur.

« **Fiche Client** » : est un document propre à chaque Client rédigé en double exemplaire (un exemplaire Client et un exemplaire Fournisseur) ayant pour objet de faciliter le déroulement des échanges administratifs et techniques entre les deux Parties.

« **Heures Ouvrables** » désigne la période de 8h à 18h les Jours Ouvrables.

« **Heures Ouvrées** » désigne la période de 8h à 18h les Jours Ouvrés.

« **Jour Ouvrable** » désigne tout jour à l'exception du dimanche ou de tout autre jour férié en France.

« **Jour Ouvré** » désigne tout jour à l'exception du samedi et du dimanche et de tout autre jour férié en France.

« **NetCity Service** » ou « **le Service** » désigne la liaison établie par le Fournisseur conformément aux présentes Conditions Particulières. Les caractéristiques techniques de ces liaisons sont décrites dans les Spécifications Techniques d'Accès au Service. NetCity Service est réservé au raccordement d'un Abonné unique.

« **Point d'Entrée** » désigne la limite entre le domaine public et le domaine privé.

« **Point de Terminaison** » désigne l'emplacement situé à l'intérieur du Site Utilisateur sur lequel l'Equipement Terminal est installé.

« **Portail Client** » désigne le portail accessible par Internet et mis à disposition du Client par le Fournisseur pour souscrire, modifier ou résilier un Service.

« **Prise NetCity Infra** » désigne un Site Utilisateur final ayant fait l'objet d'une contractualisation entre le l'Abonné et le Fournisseur pour la mise à disposition d'un droit irrévocable d'usage sur une fibre optique entre la limite du domaine public et le réseau du Fournisseur. Ce droit irrévocable d'usage fait l'objet d'un contrat spécifique entre l'Abonné et le Fournisseur.

« **Projet NetCity Infra** » désigne un ensemble de Prises NetCity Infra souscrites par un même Abonné.

« **Tronc de Livraison** » désigne l'interface physique sur laquelle le Fournisseur livre le Service au Client.

« **Site Utilisateur** » désigne le(s) bâtiment(s) ou espaces dans lesquels le Client ou un Utilisateur est situé et où l'Equipement Terminal sera installé.

2. OBJET DES CONDITIONS SPECIFIQUES

NetCity Service est un service de vente d'accès en fibre optique qui permet au Client d'offrir sous sa propre marque un service d'accès très haut débit à valeur ajoutée.

Les présentes Conditions Particulières ont pour objet de définir les termes et conditions dans lesquelles le Fournisseur assure au Client la fourniture du Service. Sa fourniture donne lieu à la signature des Conditions Particulières du Service.

3. DOCUMENTS CONTRACTUELS

Le contrat « NetCity Service », désigné ci-après « le **Contrat** » se compose des documents suivants :

- les Commandes,
- les présentes Conditions Particulières,
- les Annexes aux Conditions Particulières,
- la Convention Cadre de Services du Fournisseur.

En cas de contradiction ou de divergence entre plusieurs documents contractuels, les documents prévalent dans l'ordre de leur énumération prévue ci-dessus.

Les Annexes aux Conditions Particulières se décomposent comme suit :

- L'Annexe 1 – Conditions tarifaires
- L'Annexe 2 – Spécifications Techniques d'Accès au Service
 - o Annexe 2a – FTTB
- L'Annexe 3 – Bon de commande – NetCity Service
 - o Annexe 3a – FTTB

L'ensemble de ces documents est remis au Client lors de la signature des Conditions Particulières.

4. DESCRIPTION GENERALE DU SERVICE

Les présentes Conditions Particulières s'appliquent au service NetCity Service.

4.1 NETCITY SERVICE

4.1.1 Caractéristiques générales

Le Service basé sur la transmission sur fibre optique et le protocole Ethernet, consiste en la fourniture d'une prestation comprenant :

- Le raccordement d'un Site Utilisateur au réseau du Fournisseur par l'intermédiaire de liaisons Ethernet
- Le transport des flux correspondant sur le réseau du Fournisseur
- La livraison au Client des flux sur le Tronc de Livraison

Les deux éléments constitutifs de Service sont :

- La Ligne NetCity Service éventuellement associée à une CDG Nationale (Collecte à Débit Garanti Nationale)
- Le Tronc de Livraison

Le Service est limité par l'Equipement Terminal fourni par le Fournisseur du côté Utilisateur Final et par le Tronc de Livraison du côté Client.

Le Service est mis à disposition de l'Utilisateur Final pour son usage exclusif. En cas d'utilisation non conforme aux dispositions contractuelles, et sauf dispositions contraires mentionnées dans la Commande, le Fournisseur pourra à tout moment et sans préavis interrompre le Service. Le Client ne pourra alors réclamer aucune indemnité et restera redevable des redevances mensuelles et des options associées jusqu'à l'expiration de la Commande.

4.1.2 Option de sécurisation Bronze

L'Utilisateur peut souscrire à une option de sécurisation, soit dès la Commande du Service, soit à tout moment pendant la durée du Service. L'option de sécurisation une fois souscrite est indissociable du Service.

Cette option de sécurisation consiste en la fourniture d'une ligne NetCity Service de secours qui permettra de livrer les flux issus du site Utilisateur Final sur deux troncs différents.

4.2 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Chaque Projet est défini selon des modalités techniques spécifiques.

Les modalités techniques disponibles pour la souscription d'une Ligne NetCity Service sont :

- La Ligne FTTB ;

Un même Projet peut regrouper des liens de différentes natures techniques.

Dans l'hypothèse où une architecture différente est retenue qui modifie substantiellement les conditions décrites au présent Contrat, notamment les conditions de fourniture du service, le Fournisseur en informe le Client et fournit le cas échéant un Avenant au présent Contrat pour établir ces nouvelles conditions. Dans tous les cas, si les conditions techniques diffèrent des modalités prévues au Contrat, le Fournisseur fournira au Client les Spécifications Techniques adaptées pour lui permettre de délivrer son service à l'Abonné.

5. SPECIFICATIONS DU SERVICE

5.1 QUALITE DE SERVICE DANS LE RESEAU

Sauf contre-indication lors de la mise en place du Projet, les flux transportés par le Service bénéficient de la classe de service Business Critical à l'exception :

- des flux dédiés au transport d'images de vidéo-protection, transportés en classe de service « Real Time »
- des flux dédiés au transport de HotSpots Wifi ou de Capteurs IoT, transportés en classe de service Best Effort.

Les mécanismes de qualité de service mis en œuvre pour le transport des flux sont détaillés dans les Spécifications Techniques d'Accès au Service relatives aux architectures mises en place.

5.2 SPECIFICATIONS TECHNIQUES D'ACCES AU SERVICE (STAS)

Les Spécification Techniques d'Accès au Service sont décrites en Annexe 2 des présentes Conditions Particulières.

Dans l'hypothèse où l'accès au service se fait dans des conditions techniques différentes des services mentionnés dans les présentes Conditions Particulières, le Fournisseur remet au Client un document décrivant les modalités techniques retenues pour le Projet concerné par la Commande du Client.

6. CONDITIONS DE FOURNITURE DU SERVICE

6.1 ELIGIBILITE AU SERVICE

NetCity Service ne peut être fourni que sur des sites de l'Utilisateur Final déjà raccordé au réseau du Fournisseur, dans le cadre d'une offre NetCity Infra souscrite par l'Usager Final et sous réserve que l'Usager Final autorise le Client à utiliser NetCity Service.

Pour chaque Site Utilisateur bénéficiaire de l'offre NetCity Infra le Fournisseur fournit à l'Abonné un code identifiant « ID NetCity » qui doit être communiqué au Client. Le Client renseigne ce code lors de la Commande du Service, témoignant ainsi de sa capacité à délivrer le Service à l'Abonné.

La fourniture du Service sur tout Site Utilisateur reste soumise à validation par le Fournisseur sous réserve de disponibilités techniques sur son réseau.

6.2 INSTALLATION SUR LE SITE CLIENT

Le Service est limité, à l'extrémité Utilisateur Final, par l'Equipement Terminal. La nature des interfaces des Equipements Terminaux fournis par le Fournisseur est décrite dans les Spécifications Techniques d'Accès au Service.

Sept (7) Jours Ouvrés avant la Date de Mise en Service indiquée sur la confirmation de Commande communiquée par le Fournisseur au Client, le Client mettra à disposition du Fournisseur ou de tout tiers désigné :

- Les emplacements suffisants et aménagés pour recevoir l'Equipement Terminal.
- L'alimentation électrique nécessaire au fonctionnement de l'Equipement Terminal.
- La Desserte Interne.

Le Client s'engage à ce que ni lui ni les Utilisateurs Finaux ne modifient les Equipements du Fournisseur et, en particulier, ceux installés sur les Sites Utilisateur. Ni le Client ni les Utilisateurs Finaux ne doivent en aucun cas :

- débrancher ou couper l'alimentation de ces Equipements,
- modifier le câblage des cartes,
- modifier la configuration de ces Equipements.

Le Client assume pour lui-même et les Utilisateurs Finaux, en qualité de gardien, les risques correspondant aux Equipements du Fournisseur, dès leur livraison et jusqu'au moment de leur restitution. Cette responsabilité couvre en particulier les cas de détérioration des Equipements du Fournisseur liés au non-respect des présentes Conditions Particulières.

Nonobstant toute question relative à la responsabilité, le Client s'engage, en sa qualité de gardien, à souscrire auprès d'une compagnie notoirement solvable une assurance couvrant l'ensemble des risques que pourraient subir les Equipements du Fournisseur. En cas de sinistre, le Client s'engage à affecter intégralement les indemnités perçues à la réparation du dommage. En outre, le Client ne pourra se prévaloir d'une quelconque exclusion ou limitation de cette couverture d'assurance pour se soustraire à sa responsabilité de gardien et à son obligation de couverture financière des dommages affectant les Equipements du Fournisseur.

6.3 RECETTE DU SERVICE

Afin de s'assurer que le Service a bien été livré chez l'Utilisateur Final, le Fournisseur effectue systématiquement une recette de Mise en Service et vérifie notamment la fiabilité de la Ligne construite et son interaction avec ses équipements réseau.

A l'issue de ces vérifications, un PV de recette est remis par le Fournisseur au Client ou à son représentant.

6.4 CONDITIONS DE MISE EN SERVICE D'UNE LIGNE NETCITY SERVICE

6.4.1 Caractéristiques générales

Le délai indicatif de mise en service d'un lien NetCity Service est de vingt (20) jours ouvrés à compter de la date d'acceptation de la Commande concernée par le Fournisseur. Ce délai d'activation ne comprend pas les délais de construction du raccordement des Sites Clients ou Utilisateurs au réseau du Fournisseur.

6.4.2 Cas nécessitant une prise de rendez-vous

Dans les cas où la réalisation de la Ligne NetCity Service jusque dans le local de l'Utilisateur Final conduit à une prise de rendez-vous chez l'Utilisateur Final, la date de Mise en Service confirmée par le Fournisseur dans l'accusé réception de Commande ne peut être garantie que dans la mesure où l'Utilisateur Final accepte le rendez-vous proposé dans une plage compatible avec la tenue dudit délai.

6.4.3 Accès au site Utilisateur

Pour toute intervention justifiée par la commande ou l'entretien d'une Ligne NetCity Service, le Client doit permettre au Fournisseur et à toute personne mandatée par elle la possibilité d'accéder au Point de Terminaison de ce Lien pendant les Heures Ouvrées pour l'installation et 24h sur 24 et 7 jours sur 7 pour la relève des dérangements.

6.4.4 Déplacement infructueux

Si, lors d'un rendez-vous fixé avec le Client et/ou l'Utilisateur Final, le Fournisseur ou tout tiers mandaté ne peut accéder au Site Utilisateur ou au Point de terminaison ou, d'une manière générale, faire l'intervention prévue, le Fournisseur pourra facturer le Client d'un forfait de déplacement infructueux dont le montant est défini dans l'Annexe 1 des présentes conditions particulières.

Par ailleurs, les engagements du Fournisseur liés au délai de mise en service seront suspendus jusqu'à ce que le Fournisseur ou tout tiers mandaté ait pu accéder au Site Utilisateur ou au Point de Terminaison ou faire l'intervention prévue.

A compter du troisième déplacement infructueux, le Fournisseur adressera au Client, par lettre recommandée avec avis de réception, son intention de procéder dans un délai de dix (10) jours calendaires à l'annulation de la Commande. Une absence de réponse ou d'accès effectif au Site Utilisateur dans le délai imparti, sera considérée par le Fournisseur comme une annulation de commande par le Client telle que définie à l'article 6.5.

6.4.5 Equipements de l'Utilisateur

Il incombe exclusivement au Client de se procurer à ses frais les Equipements, logiciels et installations non inclus dans le Service, que

nécessite le raccordement du Réseau et/ou des Equipements de l'Utilisateur Final au Réseau du Fournisseur. De plus, le Client fera son affaire de l'installation, de l'exploitation et de la maintenance de ces équipements et logiciels.

Le Fournisseur ne prend pas en charge le paramétrage et la fourniture d'éléments actifs du réseau local du Client ou des Utilisateurs Finaux, ni la conception de l'architecture des installations du Client ou des Utilisateurs Finaux.

Le Client s'engage à ce que ses Equipements ou ceux des Utilisateurs Finaux n'interrompent, n'interfèrent ni ne perturbent les services acheminés via le Réseau du Fournisseur ou ne portent atteinte à la confidentialité des communications acheminées via ledit Réseau, ni ne causent aucun préjudice au Fournisseur ou à tout autre utilisateur du Réseau du Fournisseur.

6.4.6 Date de Début du Service

Le Fournisseur enverra au Client par courrier électronique une notification de Mise en Service de la Ligne NetCity Service (ci après "l'Avis") une fois la construction d'une Ligne NetCity Service réalisée sur le réseau du Fournisseur. La date de la Notification envoyée par le Fournisseur au Client constitue la date de recette de la Ligne NetCity Service. Cette date fait foi dans tous les échanges entre le Fournisseur et le Client.

Le Client dispose, suite à émission de cet Avis, de cinq (5) Jours Ouvrés pour contester le bon fonctionnement de la Ligne NetCity Service. Dans ce cas, le Client motivera ce refus par écrit par l'existence d'Anomalies Majeures. Une fois ces Anomalies Majeures corrigées, un nouvel Avis sera émis par le Fournisseur au Client.

A compter de la réception par le Fournisseur de la notification d'Anomalie Majeure écrite par le Client, le Fournisseur pourra suspendre la Ligne NetCity Service concernée jusqu'à sa nouvelle recette.

A défaut de réponse ou de contestation par écrit du Client dans le délai de réponse de cinq (5) Jours Ouvrés susmentionné ou en cas d'utilisation d'une Ligne NetCity Service à des fins d'exploitation par le Client, la Ligne de la Commande concernée sera réputée mise en service tacitement et la Date de Début du Service sera la date de l'Avis émis par le Fournisseur.

Au cas où des Anomalies Mineures apparaîtraient, les Parties définiront d'un commun accord leur délai de correction. Lesdites Anomalies Mineures ne pourront faire obstacle à la recette de la Ligne NetCity par l'Opérateur.

6.4.7 Retard de livraison du fait du Fournisseur

Si la Date de Mise en Service mentionnée dans l'accusé de réception de la commande ne peut être respectée du seul fait du Fournisseur, le Fournisseur s'engage à prévenir le Client par courrier et/ou courrier électronique au plus tard dans un délai de quinze (15) jours calendaires avant la date de Mise en Service initialement prévue. Il est alors convenu d'une nouvelle date entre les Parties.

Le Client pourra alors réclamer au Fournisseur une pénalité de retard correspondant à cinq pour cent (5%) de l'Abonnement au Service souscrit par jour ouvrable de retard, avec un plafond maximum d'un (1) mois d'Abonnement.

Les pénalités liées au non-respect de la date de Mise en Service initialement prévue ne sont pas dues lorsque :

- Le Client demande une modification du Service impactant le Raccordement du Site de l'Utilisateur Final,
- Le Client ou l'Utilisateur Final ne respectent pas les modalités de livraison du Service décrites dans les présentes et dans les STAS : défaut d'accès au site de l'Utilisateur Final, défaut d'équipement ou de local technique conforme aux spécifications du Fournisseur, indisponibilité du Client ou de l'Utilisateur Final...

6.4.8 Retard de livraison du fait du Client ou de l'Utilisateur Final

Si la Date de Mise en Service confirmée lors de l'envoi de l'Accusé Réception de la Commande par le Fournisseur ne peut être respectée du fait d'un retard ou manquement imputable au Client ou à l'Utilisateur Final, le Client s'engage à prévenir le Fournisseur par courrier et/ou courrier électronique au plus tard dans un délai de quinze (15) jours

calendaires avant la Date de Mise en Service initialement prévue. Il est alors convenu entre les Parties d'une nouvelle Date Négociée de Mise en Service qui n'excèdera pas de plus de trente (30) jours calendaires la Date de Mise en Service initialement confirmée par le Fournisseur.

En cas de non-respect par le Client du préavis de quinze (15) jours calendaires la Date de Mise en Service confirmée par le Fournisseur dans l'Accusé de Réception de la Commande sera considérée par le Fournisseur comme Date de Mise en service effective, à compter de laquelle commenceront la facturation ainsi que la période d'engagement initiale même si le Service n'est pas livré.

En cas de respect par le Client du préavis de quinze (15) jours calendaires, passé le délai négocié de trente (30) jours maximum, si la Ligne commandée n'a toujours pas pu être mise en service, la Date Négociée de Mise en Service sera alors considérée par le Fournisseur comme Date de Mise en Service effective, à compter de laquelle commenceront la facturation ainsi que la période d'engagement initiale.

6.5 DUREE

Sauf stipulation contraire expresse dans la Commande, une Ligne NetCity Service est souscrite pour une durée indéterminée avec une période d'engagement ferme initiale de douze (12) mois calendaires minimum à compter de la Date de Début du Service.

En application des dispositions de l'Article 9.2 des Conditions Générales, à l'issue de la période initiale ci-dessus, le Service pourra être expressément reconduit pour une période d'engagement ferme aux conditions tarifaires en vigueur.

En dehors d'une période d'engagement, le Client peut résilier le Service par Lettre Recommandée avec Avis de Réception adressée au Fournisseur, en utilisant le Portail Client ou par Bon de Commande électronique, en respectant un préavis de un (1) mois.

Toute annulation ou résiliation d'une Commande par le Client avant la Date de Début du Service concerné ou avant le terme d'une période d'engagement ferme définie ci-dessus rendra immédiatement exigible les montants dus par le Client pour la période restant à courir jusqu'au terme de la période d'engagement ferme.

En cas de souscription du Client à l'option de sécurisation Bronze telle que prévue à l'Article 4.1.2, la durée d'engagement de ladite option est au minimum de douze (12) mois.

6.6 LIMITATIONS DU SERVICE

6.6.1 Limite de débit

La somme des débits commandés sur une même prise NetCity Infra ne peut pas excéder 1 Gbps. Le Fournisseur est seul garant du respect de cette limite et sera susceptible de refuser une demande de débit du Client s'il constate que la somme des débits commandés sur cette Prise NetCity Infra est supérieure à 1 Gbps.

6.6.2 Augmentation des débits

En cas d'une commande de Modification du Service visant l'augmentation du débit du service et dans la mesure où les conditions citées au paragraphe précédent sont respectées, une étude technique peut être nécessaire afin de valider la faisabilité technique.

Si l'étude conclut à la nécessité d'une mise à niveau des équipements de collecte du Réseau du Fournisseur, le Fournisseur en informe le Client et lui communique un délai sous lequel il s'engage à réaliser la mise à niveau des équipements. Les Parties conviennent alors entre elles de la procédure à suivre pour l'upgrade du service une fois la mise à niveau du Réseau du Fournisseur effectuée.

6.7 AUTRES DISPOSITIONS APPLICABLES

Les dispositions des Conditions Générales relatives au Service, et en particulier, les dispositions des Articles 13 et 14, seront applicables indépendamment au Tronc de Livraison et à chaque linge NetCity Service, étant entendu néanmoins que tout élément concernant le Tronc de Livraison affectera de la même manière l'ensemble des Lignes NetCity Service. Par exemple, toute résiliation du Tronc de Livraison entraînera automatiquement la résiliation de l'ensemble des Lignes NetCity souscrites.

7. MISE EN SERVICE

7.1 OBLIGATION D'INFORMATION DE L'UTILISATEUR PAR LE FOURNISSEUR

Le Client fera notamment son affaire de tout dommage subi par l'Utilisateur suite à la création du Service qui n'aurait pas été causé par le Fournisseur ou toute personne intervenant à sa demande.

Sur demande du Fournisseur, l'Utilisateur doit prendre toutes les mesures nécessaires pour mettre fin à toutes perturbations du réseau ou des services qui seraient dues à de mauvaises conditions de raccordement ou d'utilisation du service.

L'Utilisateur signale les dysfonctionnements de sa Ligne NetCity Service auprès du Client.

7.2 PRISE DE COMMANDE D'UN TRONC DE LIVRAISON FTTB

La prise de commande d'un Tronc de livraison est réalisée par remplissage du bon de commande initial « Annexe 3 – Bon de commande - Tronc de Livraison ». Cette commande doit précéder celle des Lignes NetCity Service à livrer sur le Tronc de livraison.

7.3 PRISE DE COMMANDE D'UNE LIGNE NETCITY SERVICE

La Prise de commande d'une Ligne NetCity Service s'effectue par envoi d'un bon de commande électronique par mail vers l'Administration des Ventes du Fournisseur.

Le Client fournira au moment de la commande d'une Ligne NetCity Service l'Id NetCity, référence de la prise optique souscrite par l'Usager Final.

A chaque modalité technique, telles que définies à l'Article 4.2 des présentes Conditions Particulières, correspond un Bon de Commande spécifique. Les Bons de Commande sont fournis en Annexe 3.

7.4 TYPE DE COMMANDES

Le Client peut transmettre des commandes de « Création », de « Migration », de « Modification » ou de « Résiliation ».

La typologie des commandes est la suivante :

- « Création » : demande de mise en service d'une Ligne NetCity Service ;
- « Migration » : demande de mise en service d'une Ligne NetCity Service sur un lien déjà existant détenu par le Client ;
- « Modification » : demande de changement des caractéristiques d'une Ligne NetCity Service (par exemple : changement de débit) ;

8. EVOLUTION DU SERVICE

8.1 MODIFICATION DES CONDITIONS DE FOURNITURE DU SERVICE

En dehors des cas prévus à l'article 3 des Conditions Générales, pour quelque raison que ce soit, le Fournisseur peut modifier les conditions du Service ou du Contrat. Les Parties signeront un avenant.

Par exception, les Parties conviennent que sont réalisées uniquement par voie de notification au Client par lettre recommandée avec demande d'avis de réception (ou tout autre moyen convenu par les Parties), sans qu'il soit besoin de procéder à la signature d'un avenant, les modifications suivantes :

Sous réserve d'un préavis de trois (3) mois pour :

- toute modification de l'Annexe 2 ;
- toute modification à la hausse des tarifs de l'Annexe 1 sans modification de la structure tarifaire ou des pénalités.

Sous réserve d'un préavis d'un(1) mois pour :

- toute modification à la baisse des tarifs de l'Annexe 1 sans modification de la structure tarifaire ou des pénalités.

Toutefois, lorsque les modifications du Contrat sont imposées par la réglementation, y compris par toute décision d'une autorité administrative ou judiciaire prise en application de cette dernière, dans des délais qui sont incompatibles avec les délais contractuels de préavis de modification unilatérale du Contrat, les Parties conviennent que les modifications du Contrat en cause prendront effet à la date imposée par

ladite réglementation. Dans ce cas, la date d'effet applicable sera mentionnée dans la notification envoyée par le Fournisseur au Client.

Le Client peut accepter ou refuser les modifications proposées. Il doit notifier par écrit avec avis de réception (ou tout autre moyen convenu par les Parties) sa décision motivée au Fournisseur dans un délai d'un (1) mois.

A défaut de notification passé ce délai, il est réputé avoir accepté les modifications communiquées par le Fournisseur.

En cas de refus du Client, chaque Partie peut résilier les Commandes en cours sans pénalité, avec un préavis d'un (1) mois.

8.2 MODIFICATION DES CONDITIONS ET MODALITES DES ECHANGES ELECTRONIQUES

Dans le cas d'une modification majeure des conditions et modalités de transfert pouvant empêcher la prise en compte par le Fournisseur des Commandes de la Ligne NetCity Service par le Client, le Fournisseur notifie à ce dernier ladite modification dans un délai de quarante-cinq (45) jours calendaires minimum avant la mise en œuvre de la modification.

Dans le cas d'une modification mineure des conditions et modalités de transfert, le Fournisseur en informe le Client dans les meilleurs délais.

9. CONSEQUENCES DE LA RESILIATION D'UNE COMMANDE

En cas de résiliation d'une Commande conformément aux dispositions des Conditions Générales, le Client restituera les Equipements du Fournisseur dans un délai de trente (30) jours calendaires à compter de la date de notification de résiliation du Service.

A ce titre, si besoin, le Client mettra tout en œuvre pour permettre au Fournisseur ou à un tiers mandaté de récupérer les équipements qui demeurent la propriété du Fournisseur. Le Fournisseur ne prend pas en charge les frais de remise en état du site de l'Utilisateur Final pouvant résulter d'une dépose de ses Equipements.

Si le Client n'a pas permis la restitution dans le délai de trente (30) jours calendaires précité, et malgré le rappel adressé par lettre recommandée avec avis de réception quinze (15) jours calendaires après la date de notification de résiliation, le Client paiera au Fournisseur, par jour de retard et par Equipement non restitué, une pénalité égale à dix pour cent (10 %) du prix mensuel de la Commande concernée, dans la limite d'un plafond de quatre-cents euros (400 €), sans préjudice de toute action en justice que le Fournisseur pourrait engager.

10. DISPOSITIONS FINANCIERES

10.1 PRIX DU SERVICE ET FACTURATION

En contrepartie du Service défini aux présentes Conditions Particulières, le Client paiera au Fournisseur :

- Les frais de Création ou de Modification d'Accès NetCity Service ou de Troncs de raccordement exigibles à leur date de réalisation,
- Les abonnements mensuels des Lignes NetCity Service et des options de SLA facturés conformément aux dispositions de l'Article 5.2 des Conditions Générales relatives au Service.
- Les frais des prestations facturées à l'acte (telles les demandes d'ajout de suppression ou de modification de VLAN).

Les prix des prestations fournies dans le cadre du Contrat sont précisés dans l'annexe 1 des présentes. Les prix peuvent être modifiés dans les conditions précisées à l'Article 8 des présentes.

En cas de diminution du débit de la Ligne NetCity Service au cours de la période initiale d'engagement, le Client s'engage à payer la somme correspondant à l'abonnement initialement souscrit, et ce jusqu'au terme de la période d'engagement.

En cas de modification des tarifs par le Fournisseur, les nouveaux tarifs s'appliquent :

- à toute nouvelle Commande ;
- et aux Lignes NetCity Service existantes pour lesquelles le Client souscrit un nouvel engagement ferme d'une durée correspondant à la période initiale.

En tout état de cause, les nouveaux tarifs ne seront pas applicables aux Commandes renouvelées par tacite reconduction.

10.2 TERMES DE FACTURATION

Sauf en cas de retard de livraison imputable au Client ou à l'utilisateur Final tel que défini à l'Article 6.4.7, la Redevance Mensuelle sera facturée à compter de la Date de Mise en Service effective confirmée par le Procès Verbal de recette du Service.

Chaque début de mois M+1, le Fournisseur adressera au Client une facture reprenant :

- pour les Liens d'Accès livrés pendant le mois M :
 - les Frais d'Accès et le prix des options de mise en service,
 - l'abonnement mensuel ainsi que le prix des options récurrentes et ponctuelles du mois M,
- pour les Liens d'Accès modifiées pendant le mois M :
 - le prix des modifications,
- pour l'ensemble des Liens d'Accès non résiliées en fin de mois M :
 - les abonnements mensuels ainsi que le prix des options récurrentes du mois M+1.

10.3 DEPOT DE GARANTIE

Afin de garantir le paiement du Service, le Fournisseur peut demander un dépôt de garantie au Client à la date de signature de la Commande d'un Tronc de Raccordement ou à tout moment trois (3) mois après la date de Début du Service du Tronc de Raccordement ou, si elle préexistait, après la Date de Début du Service de la première Ligne NetCity Service commandée par le Client en application des présentes Conditions Particulières.

Le Client remettra alors au Fournisseur, au titre de dépôt de garantie, un montant initial correspondant à deux (2) mois de facturation de l'ensemble des Services commandés par le Client.

Le montant du dépôt sera ensuite ajusté trimestriellement en fonction des montants réellement facturés de manière à correspondre à tout moment à deux (2) mois de facturation des Services commandés par le Client au titre de l'ensemble des Commandes en cours en application des présentes Conditions Particulières.

En cas de non-paiement total ou partiel d'une quelconque facture à son échéance et après mise en demeure restée sans effet pendant huit (8) jours calendaires à compter de son envoi, le Fournisseur pourra déduire le montant correspondant du dépôt de garantie. Le Fournisseur informera le Client de cette déduction par lettre recommandée avec avis de réception, et le Client devra reconstituer le dépôt de garantie. Le Client procédera à tout versement, ajustement ou reconstitution du dépôt de garantie comme décrit ci-dessus au plus tard huit (8) jours calendaires après le fait générateur.

Au cas où le Client ne procéderait pas à un tel versement, ajustement ou reconstitution dans le délai précité, les dispositions des Conditions Générales relatives au retard ou au non-paiement d'une quelconque facture s'appliqueront. A défaut pour le Client de verser le dépôt de garantie avant la Date de Début du Service du Tronc de Raccordement, si un tel dépôt est prévu, la fourniture du Tronc de Raccordement et de toute Ligne NetCity Service en cours de production sera suspendue. Néanmoins, le Client paiera les redevances liées à toute Ligne NetCity Service à partir de la Date prévisionnelle de Début du Service indiquée sur la Commande. A défaut de versement, d'ajustement ou de reconstitution du dépôt de garantie en temps utiles, aucune autre commande ne pourra être effectuée par le Client jusqu'à la date de paiement, d'ajustement ou de reconstitution du dépôt.

En l'absence de retards de paiement du Client et/ou de différend entre les Parties, le dépôt de garantie sera restitué au Client par le Fournisseur deux (2) mois après la fin de la dernière Commande en vigueur.

11. SERVICE APRES-VENTE

11.1 ACCUEIL DES SIGNALISATIONS

Le Fournisseur met à disposition du Client une structure d'accueil des signalisations : le Front Office opérateurs. Le Client peut signaler à cette structure les dysfonctionnements de Lignes FTTB par l'intermédiaire des outils et canaux de communications prévus à cet effet. Le Fournisseur met notamment à disposition du Client une interface d'échange de tickets.

Les modalités d'utilisation du Front Office Opérateurs (coordonnées, horaires d'ouverture, procédure à respecter) seront détaillées au Client par le Fournisseur lors de la remise de la Fiche Client.

Le Client est le seul interlocuteur du Fournisseur pour le service après-vente. Il s'engage à ne pas communiquer les coordonnées de la structure d'accueil des signalisations aux Utilisateurs. Il assure seul et sous sa responsabilité la fourniture et la gestion des prestations qu'il fournit à ses Utilisateur Finaux, pour l'ensemble de leurs aspects matériels et logiciels. Le Fournisseur ne prendra en charge aucune demande émanant directement des Utilisateur Finaux.

11.2 SIGNALISATION D'UN DYSFONCTIONNEMENT

La signalisation d'un dysfonctionnement d'une Ligne NetCity Service par le Client à la structure d'accueil des signalisations sera dénommée par la suite « Signalisation ».

Le Client s'engage à effectuer la Signalisation conformément au process SAV qui lui aura été transmis par le Fournisseur.

Le Client s'engage notamment à effectuer, avant toute Signalisation, les tests et vérifications préliminaires nécessaires sur tous ses équipements ou sur les équipements de l'Utilisateur Final.

Pour toute Signalisation, le Fournisseur met en place un diagnostic et notifie au Client le résultat de la Signalisation en indiquant un code retour :

- « ERR » pour une Signalisation non compatible avec le formalisme convenu entre les Parties,
- « RET » pour un Service rétabli,
- « STT » si aucun dysfonctionnement n'est constaté sur la ligne (Signalisation Transmise à Tort).

11.3 MOYENS DE DIAGNOSTIC

Le Fournisseur met à disposition du Client un Extranet qui présente les informations de remplissage des interfaces de livraison.

Pour l'ensemble de ces fonctionnalités mises à disposition, le Client s'engage à respecter les règles raisonnables de fonctionnement émises par écrit par le Fournisseur, ce dernier étant garant de la qualité de son Réseau et de ses services.

11.4 DOMAINE D'INTERVENTION DU FOURNISSEUR

Le Fournisseur n'assure le pilotage du rétablissement du Service que dans son propre périmètre. Le Client doit donc s'assurer que les dysfonctionnements dans son réseau ou dans l'Equipement Terminal de l'Utilisateur sont correctement traités par les services après-vente concernés.

11.5 PROCEDURE D'ESCALADE HIERARCHIQUE

L'activation de cette procédure peut avoir lieu quand un dysfonctionnement n'est pas rétabli conformément aux engagements de niveau de service.

Le Client doit alors respecter la matrice d'escalade hiérarchique ainsi que les procédures associées prévues dans la Fiche Client.

11.6 SIGNALISATION TRANSMISE A TORT (STT)

Une signalisation peut être facturée par le Fournisseur au Client lorsque le diagnostic établi et communiqué au Client révèle que la source du dysfonctionnement n'est pas liée à la responsabilité du Fournisseur.

Si le nombre de Signalisations Transmises à Tort sans déplacement de technicien est supérieur à 20% du nombre total (arrondi à l'entier supérieur) de signalisations transmises au cours du mois, chaque STT sans déplacement de technicien au-delà de ces 20% fait l'objet d'une pénalité forfaitaire facturée au Client.

Les STT entraînant un déplacement de technicien ou la sollicitation d'un prestataire extérieur sont systématiquement facturées au Client.

La facturation des STT dépend des moyens mis en œuvre par le Fournisseur et s'effectue selon les forfaits mentionnés à l'Annexe 1 des présentes Conditions Particulières.

11.7 DEPLACEMENT INFRACTUEUX

Si, lors d'un rendez-vous fixé avec le Client et/ou l'Utilisateur Final, le Fournisseur ou tout tiers mandaté ne peut accéder au Site Utilisateur ou au Point de terminaison ou, d'une manière générale, faire l'intervention prévue, le Fournisseur pourra facturer le Client d'un forfait de déplacement infructueux dont le montant est défini dans l'Annexe 1 des présentes Conditions Particulières.

Si, suite à une signalisation d'incident par le Client et/ou l'Utilisateur Final entraînant le déplacement du Fournisseur ou de tout tiers mandaté, il s'avère que la responsabilité ne relève pas du Fournisseur (STT), le Fournisseur pourra facturer le Client d'un forfait de déplacement infructueux dont le montant est défini dans l'Annexe 1 des présentes Conditions Particulières.

11.8 MAINTENANCE PROGRAMMEE

Le Fournisseur pourra être amené à réaliser des opérations de maintenance programmée pour assurer le maintien de la qualité de son Réseau.

Le Fournisseur s'engage à réaliser les opérations de maintenance programmée de façon à gêner le moins possible le Client, selon les modalités définies ci-après. L'interruption de Service générée par ces opérations de maintenance programmée ne sera pas prise en compte pour la comptabilisation de l'indisponibilité des Services.

La notification de travaux programmés par le Fournisseur devra intervenir au moins sept (7) jours ouvrés avant la date prévue, sous forme d'un email ou d'un fax contenant les indications suivantes :

- date et heure prévue de début de perturbation
- durée prévue
- impact sur le Service
- motif de la perturbation
- interlocuteur en charge

Pendant ces périodes de travaux programmés, Le Fournisseur s'efforcera de limiter les conséquences des travaux sur le Service.

La plage de maintenance en heures non ouvrées (HNO) sera chaque jour de 22h00 à 6h00 du lundi soir au vendredi matin.

12. NIVEAU D'ENGAGEMENT DE SERVICE

Les engagements du Fournisseur vis-à-vis du Client en matière de disponibilité ainsi que les pénalités en cas de non-respect de ces engagements sont définis ci-après.

12.1 ENGAGEMENTS DE QUALITE DE SERVICE

« SLA Standard »

Le service Ligne NetCity Service est associé au niveau « SLA Standard » :

Engagement de qualité de service	Objectif
Disponibilité du Service par Ligne NetCity Service	99.85%
Temps de Rétablissement du Service en cas de Panne Individuelle	4 Heures Ouvrables Jours Ouvrables

La disponibilité de 99,85% est approximativement équivalente à 4 heures d'indisponibilité par Ligne NetCity Service et par an. La disponibilité est calculée sur la base du cumul des périodes des Heures Ouvrables et Jours Ouvrables (du lundi au samedi, de 8h à 18h).

« SLA Plus »

Le service Ligne NetCity Service peut être associé en option au niveau « SLA Plus » :

Engagement de qualité de service	Objectif

Disponibilité du Service par Ligne NetCity Service	99.90%
Temps de Rétablissement du Service en cas de Panne Individuelle	4 Heures 24h/24 et 7j/7

La disponibilité de 99,90% est approximativement équivalente à 8 heures d'indisponibilité par Ligne NetCity Service et par an pendant les heures 24h/24 et 7j/7.

La GTR est identique à celle du « SLA Plus ».

12.2 CONDITIONS D'APPLICATION DES ENGAGEMENTS DE QUALITE DE SERVICE SUR LES LIENS D'ACCES

La Garantie de Temps de Rétablissement et la Disponibilité du Service s'appliquent de façon individuelle, par Service.

Les conditions suivantes sont requises pour l'application des engagements du Fournisseur :

- La Signalisation doit avoir été effectuée par le Client selon les procédures décrites au chapitre 10.
- Le Client et l'Utilisateur Final permettent aux agents du Fournisseur d'accéder à ses équipements dans les locaux techniques de l'Utilisateur Final,

De manière générale, tout délai pendant lequel le Fournisseur est en attente d'une action à effectuer par le Client sera décompté pour le calcul des indicateurs.

Pour une ligne donnée, le Service est réputé disponible si l'Équipement Terminal peut recevoir et envoyer des données selon les Spécifications Techniques prévues à l'Annexe 2.

Le Fournisseur n'est pas responsable en cas d'indisponibilité du Service résultant :

- d'un incident sur un équipement sous la responsabilité du Client ou de l'Utilisateur Final,
- d'un cas de force majeure,
- ou d'une période de maintenance programmée.

12.2.1 Garantie de Temps de rétablissement

« SLA Standard »

Le Fournisseur s'engage alors à rétablir le Service dans la limite de 4 heures ouvrables, les jours ouvrables. Le Temps de rétablissement est calculé à partir de l'heure d'ouverture du ticket d'incident jusqu'à l'heure de fermeture du ticket d'incident.

« SLA Plus »

Le Fournisseur s'engage alors à rétablir le Service dans la limite de 4 heures 24h/24 et 7j/7. Le Temps de rétablissement est calculé à partir de l'heure d'ouverture du ticket d'incident jusqu'à l'heure de fermeture du ticket d'incident.

12.2.2 Disponibilité du service

La disponibilité du Service est calculée chaque année pour chaque Service souscrit, selon son niveau de SLA associé, en utilisant la formule suivante :

$$Dispo_service = \frac{Dispo_total}{Periode_de_ref} \times 100$$

Avec, pour un SLA Standard :

Dispo_service	Pourcentage de disponibilité du Service
Dispo_total	Nombre total de minutes pendant lequel le Service a été disponible pendant la période de référence
Periode_de_ref	Nombre total de minutes dans une année calendaire pendant les heures ouvrables, les jours ouvrables

Et avec, pour un SLA Plus :

Dispo_service	Pourcentage de disponibilité du Service
----------------------	---

Dispo_total	Nombre total en minutes pendant lequel le Service a été disponible pendant la période de référence
Periode_de_ref	Nombre total de minutes dans une année calendaire pendant les heures 24h/24 et 7j/7

L'Indisponibilité du Service est calculée à partir de l'heure d'ouverture du ticket d'incident jusqu'au rétablissement du Service.

12.3 PENALITES EN CAS DE NON-RESPECT DES ENGAGEMENTS DE QUALITE DE SERVICE

Les éventuelles pénalités applicables au Fournisseur au titre des présentes Conditions Particulières sont libératoires.

En aucun cas, le montant total des pénalités dues au titre de l'ensemble des engagements de qualité de service pour une année civile ne pourra excéder pour chaque année civile :

- une (1) mensualité en SLA Standard
- trois (3) mensualités en SLA Plus.

La responsabilité du Fournisseur ne pourra être engagée et aucune pénalité ne sera due lorsque l'Interruption ou le non-respect des engagements de niveaux service définis ci-dessus résultera :

- d'un cas de force majeure tel que mentionné à l'Article 10 des Conditions Générales,
- du fait direct et exclusif du Client, à savoir du non-respect des Spécifications Techniques fournies par écrit par le Fournisseur pour la mise en œuvre du Service, de la Desserte interne ou d'un élément non installé et exploité par le Fournisseur,
- des périodes de maintenance programmée.

Lorsque les conditions d'attribution seront remplies, le Client pourra, sans formalité supplémentaire, demander au Fournisseur le montant des pénalités correspondantes. Ce montant sera déduit par le Fournisseur de la prochaine facture du Service au Client.

12.3.1 Au titre de la Garantie de Rétablissement du Service

Au cas où, pour des raisons exclusivement imputables à une faute du Fournisseur dans la réalisation de ses obligations au titre du Contrat, le Temps de Rétablissement du Service suite à une interruption unitaire de Service serait supérieure à la Garantie de Temps de Rétablissement du Service définie dans l'objectif et où cette Interruption aurait perturbé le service du Client, le Client pourra réclamer au Fournisseur une pénalité qui sera créditée sur les factures à venir du Client au titre de la Commande concernée et calculée à chaque période de facturation comme suit :

Durée de l'interruption de Service Unitaire	Pénalité SLA Standard
Inférieure à 4 heures ouvrables	P = 0 €
Comprise entre 4 et 6 heures ouvrables	P = 25 % x M
Comprise entre 6 et 8 heures ouvrables	P = 50 % x M
Supérieure à 8 heures ouvrables	P = 100 % x M

Durée de l'interruption de Service unitaire	Pénalité SLA Plus
Inférieure à 4 heures	P = 0 €
Comprise entre 4 et 6 heures	P = 25 % x M
Comprise entre 6 et 8 heures	P = 50 % x M
Supérieure à 8 heures	P = 100 % x M

Où :

P = pénalité due pour l'interruption concernée.

M = montant de l'abonnement mensuel pour le Service concerné défini dans la Commande concernée.

Les pénalités SLA Plus sont aussi applicables dans le cas d'une Sécurisation Silver ou Gold.

12.3.2 Au titre de la disponibilité du Service

Au cas où, pour des raisons exclusivement imputables à une faute du Fournisseur dans la réalisation de ses obligations au titre du Contrat, la disponibilité du Service serait inférieure à celle définie dans l'objectif et où cette interruption aurait perturbé le service du Client, le Client pourra réclamer au Fournisseur une pénalité qui sera créditée sur les factures à venir du Client au titre de la Commande concernée et calculée chaque fin d'année calendaire comme suit :

Niveau de disponibilité unitaire SLA Standard	Pénalité
Disponibilité est supérieure ou égale à 99,85%	P = 0
Disponibilité comprise entre 99,7% et 99,85%	P = 3% x A
Disponibilité comprise entre 99,5% à 99,7%	P = 5% x A
Disponibilité strictement inférieure à 99,5%	P = 8% x A

Niveau de disponibilité unitaire SLA Plus	Pénalité
Disponibilité est supérieure ou égale à 99,9%	P = 0
Disponibilité comprise entre 99,75% et 99,9%	P = 3% x A
Disponibilité comprise entre 99,5% à 99,75%	P = 5% x A
Disponibilité strictement inférieure à 99,5%	P = 8% x A

Niveau de disponibilité unitaire SLA Sécurisation Silver	Pénalité
Disponibilité est supérieure ou égale à 99,95%	P = 0
Disponibilité comprise entre 99,8% et 99,95%	P = 3% x A
Disponibilité comprise entre 99,6% à 99,8%	P = 5% x A
Disponibilité strictement inférieure à 99,6%	P = 8% x A

Niveau de disponibilité unitaire SLA Sécurisation Gold	Pénalité
Disponibilité est supérieure ou égale à 99,98%	P = 0
Disponibilité comprise entre 99,9% et 99,98%	P = 3% x A
Disponibilité comprise entre 99,7% à 99,9%	P = 5% x A
Disponibilité strictement inférieure à 99,7%	P = 8% x A

Où :

P = pénalité due pour l'année concernée au titre de l'engagement de disponibilité.

A = montant de l'abonnement annuel du Service définie dans la Commande concernée.

13. OBLIGATIONS DES PARTIES

13.1

Les Parties conviennent expressément que le Fournisseur demeurera de manière permanente pleinement propriétaire de ses Equipements et qu'aucun droit de propriété n'est transféré au Client sur l'un quelconque des éléments mis à sa disposition au titre d'une Commande, y compris les éléments d'accès au Service, leurs logiciels et leurs documentation, livrets et instructions techniques fournis au Client. Par conséquent, le Client s'engage à ce que ni lui-même ni un Utilisateur Final ne procède à tout acte de disposition ou permette tout acte, quel que soit, contraire aux droits de propriété ou de licence du Fournisseur. Lorsque des logiciels sont nécessaires à l'utilisation par l'Utilisateur Final des Equipements du Fournisseur, ce dernier concède à l'Utilisateur Final un droit d'usage personnel, non exclusif et non transférable sur ces logiciels pour ses seuls besoins propres. Ce droit est consenti pour la durée de chaque Commande. Le Client s'interdit d'effectuer toute adaptation, modification, duplication ou reproduction de ces logiciels, quelle qu'en soit la nature, de les installer sur d'autres équipements et, de manière

générale, s'interdit tout acte qui contreviendrait aux droits du Fournisseur. La non-restitution à l'expiration d'une Commande des logiciels constituerait une utilisation illicite au regard de la législation sur la propriété intellectuelle, susceptible de constituer une contrefaçon.

En cas de saisie ou de toute autre prétention d'un tiers à des droits sur les Equipements du Fournisseur, y compris les éventuels logiciels, le Client est tenu de s'y opposer et d'en aviser immédiatement le Fournisseur afin de lui permettre de sauvegarder ses droits. De la même manière, en cas de procédure collective du Client et/ou de l'Utilisateur Final, le Client avisera immédiatement le Fournisseur.

13.2

Chacune des Parties apportera son assistance et sa collaboration à l'autre Partie afin de permettre à celle-ci d'exécuter ses obligations aux termes de chaque Commande.

De même, le Client et le Fournisseur se préviendront mutuellement, par notification immédiate, de toutes questions relatives à tout événement dont l'une des Parties a connaissance susceptible de causer un préjudice ou un risque de préjudice imminent ou la perte des Equipements du Fournisseur ou de la survenance (ou de l'imminence) d'un tel événement.

13.3

La responsabilité du Fournisseur ne sera pas engagée en cas de manquement dans l'exécution de ses obligations aux termes d'une Commande, et, en particulier, de ses obligations de respecter les dates de livraison et les niveaux de Service, dans la mesure où un tel manquement est imputable à un Site Utilisateur, aux Equipements du Client ou de l'Utilisateur Final ou à tout élément imprévisible et hors du contrôle du Fournisseur.

13.4

Les Parties s'engagent à respecter et à faire respecter à toute personne sous leur contrôle, toutes dispositions légales ou toutes décisions des autorités réglementaires compétentes susceptibles de s'appliquer aux présentes, et notamment la loi du 10 juillet 1991 en matière de secret et de neutralité des correspondances émises par voie des télécommunications, et la réglementation applicable au traitement des données à caractère personnel.

13.5

Au regard des obligations du Fournisseur et du Client telles que décrites aux articles 7 et 8 des Conditions Générales, le Fournisseur ne pourra être tenu pour responsable des informations, données ou messages quelconques qui seraient transmis par le Client et/ou un quelconque Utilisateur Final au moyen du Service.

Le Client reconnaît en conséquence qu'il reçoit et prend directement à sa charge toute action ou réclamation émanant des Utilisateurs Finaux, considérés comme des tiers aux Commandes.

Le contrat conclu entre le Client et ses Utilisateurs Finaux ne sera pas opposable au Fournisseur, aucun lien de droit ne pouvant être créé directement entre les Utilisateurs Finaux et le Fournisseur.

Le Client défendra, indemnisera et tiendra le Fournisseur indemne de toute réclamation, plainte, revendication ou attaque de quelque nature que ce soit émanant de tiers résultant de, ou liée à, l'utilisation du Service par les Utilisateurs Finaux et/ou lui.

Enfin, le Client autorise le Fournisseur à interrompre de plein droit et sans délai la fourniture de tout ou partie du Service rendu par le Client à un ou plusieurs Utilisateurs Finaux, après information préalable et écrite du Client, dans les conditions requises par la loi, la réglementation, la doctrine, les standards professionnels ou la jurisprudence et, en particulier, si les Services sont utilisés dans un but ou d'une manière frauduleuse ou contraire à la loi, aux règles de l'Internet ou aux conditions qui pourraient être imposées par une autorité gouvernementale et/ou une autorité de réglementation compétente.

Fait en deux exemplaires, à _____

Le ____ / ____ / _____,

Pour le **Client**,

NOM, Prénom : _____

Qualité : _____

Pour le **Fournisseur**,

Gabriel GOUDY,
Directeur Général

ANNEXE 1 – NetCity Service

La présente Annexe décrit les modalités et dispositions relatives à la tarification d'un service **NetCity Service** sur le RIP.

1. TARIFICATION

1.1 ZONE TARIFAIRE

A ce jour, il n'y a qu'une seule zone tarifaire. Dans le cas d'une livraison d'une Ligne NetCity Service hors du RIP, une Collecte Nationale sera associée à cette Ligne NetCity Service.

1.2 TARIFS APPLICABLES

1.2.1 Frais d'accès au service ligne NetCity

Des frais d'accès au service sont facturés lors de la création d'une Ligne NetCity, de sa modification (opérations sur les VLAN ou tout autre type d'intervention) ou de sa suppression.

Lors de la création d'un Tronc de livraison, des frais d'accès au service sont facturés au titre de la mobilisation de ressources réseaux du RIP.

1.2.2 Abonnement mensuel NetCity Service

L'abonnement mensuel dépend du débit choisi par le Client et éventuellement d'une Collecte Nationale associée.

1.2.3 Type de SLA

Le SLA standard étendu est compris dans l'abonnement mensuel. Un SLA Plus peut être souscrit en option.

1.2.4 Option de sécurisation

A chaque commande de ligne NetCity Service, le Client a la possibilité de souscrire à une offre de sécurisation BRONZE qui consiste à sécuriser la livraison des lignes NetCity Service, en livrant deux circuits logiques issus d'un même site sur deux troncs préalablement ouverts d'un Client.

1.3 GRILLE TARIFAIRE

Tronc de Collecte	
Tarifs (FAS)	
Tronc FTTB Interface 1000 Base LX, transparent aux VLAN, 180 services maximum	2 500 €
Tronc 10 GbE	4 500 €
Tronc de collecte déporté	Sur devis

Ligne d'accès NetCity			
PROFIL	FAS	Abonnement mensuel	Option SLA Plus
NetCity Service – Port LAN 100 Mbps	500 €	20 €	50 €
NetCity Service – Port LAN 200 Mbps	500 €	40 €	50 €
NetCity Service – Port LAN 300 Mbps	500 €	60 €	50 €
NetCity Service – Port LAN 500 Mbps	500 €	100 €	50 €
NetCity Service – Port LAN 1 Gbps	500 €	200 €	50 €

Options de sécurisation	
> Sécurisation BRONZE	Tarif
Frais d'Accès au Service	70 €
Abonnement mensuel	10 €

2. OPERATIONS, MAINTENANCE & SAV

Opérations, Travaux & Maintenance	Tarifs
Travaux de génie civil sur domaine public/privé	Sur étude
Frais d'opération complexe sur Réseau Optique : <ul style="list-style-type: none"> • Changement d'interface d'une NetCity Service (Fast Ethernet vers Giga Ethernet) • Changement de route optique sur le Réseau du Fournisseur 	2500 €
Frais d'opération complexe : <ul style="list-style-type: none"> • Modification du mode de livraison d'une NetCity Service avec déplacement de technicien 	1000 €
Frais d'opération simple : <ul style="list-style-type: none"> • Modification du mode de livraison d'une NetCity Service sans déplacement de technicien • Frais d'Accès au Service réduit pour les clients déjà raccordés en fibre et dont la nouvelle Ligne ne nécessite aucun déplacement de technicien 	300 €
Frais de paramétrage : <ul style="list-style-type: none"> • Modification du tronc de rattachement d'une Ligne NetCity Service • Ajout ou suppression de l'option SLA Plus sur Ligne NetCity Service • Diminution de débit d'une Ligne NetCity Service 	70 €
Intervention en heure non ouvrée	Majoration des frais d'opération de 50%
SAV	Tarifs
STT avec intervention de l'exploitation seule	70 €
STT avec intervention de l'exploitation et déplacement de technicien pour opération simple	300 €
STT avec intervention de l'exploitation, déplacement de techniciens pour expertise ou opération complexe	450 €
STT avec intervention de l'exploitation et déplacement de techniciens pour opération spécifique	Sur devis

STAS

Fibre Entreprise (FTTB)

Version 21.01



Sommaire

1. Présentation du Document	1
2. Description de l'offre	2
2.1. Description du service	2
2.2. Synthèse de l'offre des débits	3
2.2.1. Profils des débits symétriques (service Fibre Entreprise)	3
3. Description des interfaces de service	4
3.1. L'interface Abonné	4
3.1.1. Accès sur Interface Cuivre	5
3.1.2. Accès sur Interface Optique	6
3.2. L'interface de Collecte	7
3.2.1. Nombre de service « Fibre Entreprise »	7
3.2.2. Règle d'overbooking	7
4. Caractéristiques du service	9
4.1. Format des trames prises en charge	9
4.2. MTU	10
4.3. Adresses MAC maximum	10
4.4. Transparence Ethernet OAM	11
4.4.1. Transparence aux trames Eth OAM avec C-VLAN	11
4.4.2. Transparence aux trames Eth OAM non taggées	11
4.5. Option : Transparence au Spanning Tree	12
4.6. Classes de Services	13
4.7. Spécificités du service « Fibre Entreprise » transparent aux VLANs	13
4.7.1. Architecture du service Fibre Entreprise	13
4.7.2. Particularité du service « Fibre Entreprise »	14
1) Transparence au trafic Ethernet	14
2) Utilisation des CVLAN	14
3) Délimiteur de service – Encapsulation SVLAN	14
4) Traitement des trames de type unknown	15
5) Transparence aux protocoles de contrôle de niveau 2	15
4.8. Sécurisation du service « Fibre Entreprise »	16
5. Valeurs indicatives de performances	18
5.1. Délai de transit	18

5.2. Gigue.....	18
5.3. Taux de perte de paquets	18
6. Spécifications pour les dessertes internes des sites d'extrémités	19
6.1. Domaine de responsabilité.....	19
6.2. Dessertes Internes	20
6.2.1. Desserte Interne Abonné.....	21
6.2.2. Desserte Interne Réseau.....	21
7. Spécifications pour les raccordements aux POPs du Fournisseur	23
7.1. Périmètre d'application.....	23
7.2. Raccordement sur POP Fournisseur.....	23
7.3. Raccordement sur POP Tiers.....	24

Liste des Figures

Figure 1 - Raccordement cuivre sur site Abonné	5
Figure 2 - Connecteur femelle RJ45.....	5
Figure 3 - Raccordement optique sur site Abonné	6
Figure 4 - Connecteur LC Duplex femelle	7
Figure 5 - Format trame Ethernet 2 et 802.3	9
Figure 6 - Format trame 801.1Q.....	9
Figure 7 - Format tag 801.1Q	10
Figure 8 - Architecture de la Collecte Fibre Entreprise.....	14
Figure 9 - Délimiteur de service SVLAN ajouté au trafic abonné tagué	15
Figure 10 - Délimiteur de service SVLAN ajouté au trafic abonné non-tagué	15
Figure 12 - Sécurisation BRONZE	16
Figure 13 - Redondance de l'interface de Collecte.....	17
Figure 14 - Dessertes Internes du site extrémité.....	20
Figure 15 - Desserte Interne Réseau avec BTI	21
Figure 16 - Raccordement sur POP Fournisseur (avec rocade)	23
Figure 17 - Raccordement sur POP Tiers hébergeant le Fournisseur	24

Liste des Tableaux

Tableau 1 - Liste des débits symétriques garantis du service « Fibre Entreprise ».	3
Tableau 3 - Caractéristiques de l'interface de service Abonné	4
Tableau 4 - Appairage et Brochage du connecteur pour interface 100 Base-TX.....	6
Tableau 5 - Caractéristiques de l'interface de Collecte	7
Tableau 6 - MTU de Service.....	10
Tableau 7 - Valeurs indicatives du Délai de Transit	18
Tableau 8 - Valeurs indicatives de la Gigue	18
Tableau 9 - Valeurs indicatives du Taux de perte de paquets.....	18

1. Présentation du Document

Ce document décrit les conditions techniques d'accès au service « Fibre Entreprise ».

Il se compose des parties suivantes :

- Présentation du service ;
- Descriptions des interfaces de service ;
- Caractéristiques du service.

Le respect des conditions décrites dans le présent document est fondamental pour la garantie de fourniture du service par le Fournisseur. Le Fournisseur ne pourrait pas garantir la fourniture du service dans le cas de non-respect de ces conditions. Dans tous les cas, la compatibilité des échanges entre le Fournisseur et le client sera validée lors d'une phase de tests préalables au démarrage du service. Des modifications seront étudiées en cas d'incompatibilité.

Dans ce document les termes « Client », « Abonné » et « ONT » ont la signification suivante :

Client : fait référence au Client ou l'utilisateur utilisant les infrastructures de collecte et transport du Fournisseur afin de délivrer un ou plusieurs services à ses utilisateurs ;

Abonné : fait référence à un utilisateur final de type entreprise ayant souscrit un service auprès du Client ;

Fournisseur : fait référence à Nouvelle-Aquitaine THD et à son concessionnaire fournisseur du présent service.

2. Description de l'offre

2.1. Description du service

Le service « Fibre Entreprise » permet à un opérateur de services, client du Fournisseur, de raccorder en fibre ses abonnés entreprises ou établissements publics sur un lien symétrique haut débit. Le Fournisseur fournit un transport de niveau 2. L'opérateur de services, client du Fournisseur, est en charge de définir et gérer le routage et l'adressage IP requis.

Le service « Fibre Entreprise » est composé :

- d'une interface de Collecte située dans un POP Fournisseur ou dans un POP Opérateur Tiers éligible au service. Cette interface est aussi appelée interface Tronc, elle est raccordée avec un équipement du client opérateur ;
- d'une interface Abonné située sur le site de l'abonné de l'opérateur de services. Cette interface est aussi appelée interface Feuille.

Les principales caractéristiques du service « Fibre Entreprise » sont les suivantes :

- Transparence aux trames de type Ethernet V2 et IEEE 802.3, qu'elles soient marquées ou pas par des étiquettes VLAN 802.1Q ;
- Le débit de la « Fibre Entreprise » est garanti et symétrique ;
- Le trafic est transporté par défaut dans la classe de service « Business Standard » ou « Business SLA+ » si l'option est retenue ;
- Dans le réseau de collecte, le transport des flux du service « Fibre Entreprise » est sécurisé par une protection en anneau (sous réserve que la topologie optique le permette). En cas de rupture du chemin nominal, la protection sur le chemin de secours est établie dans un délai d'environ 50 ms ;
- La livraison des flux du service « Fibre Entreprise » peut être **locale** ou **nationale**. Le trafic peut être livré dans un POP Fournisseur ou dans un POP Opérateur Tiers éligible au service ;
- L'interface de Collecte livrant les flux du service « Fibre Entreprise » peut-être redondée au niveau local selon les POP, régional ou national ;
- Le service « **Fibre Entreprise** » est **transparent aux VLANs** (service E-Access avec interface UNI de type port-based (EPL) tel que décrit par la spécification MEF 33). Le Fournisseur met en œuvre un service Point à Point s'appuyant sur la technologie MPLS pour commuter le trafic entre l'interface tronc et l'interface feuille. Les trames du client ne sont pas modifiées, le trafic peut être non tagué ou marqué avec un tag VLAN 802.1q. Un « outer-VLAN » est ajouté sur l'interface de livraison opérateur ;
- L'option « Plus » permet de souscrire un second service associé à la classe de service « Best Effort ». Les particularités de cette option sont décrites à la section « Caractéristiques du service ».

2.2. Synthèse de l'offre des débits

2.2.1. Profils des débits symétriques (service Fibre Entreprise)

La gamme des débits symétriques et garantis du service « Fibre Entreprise » est listée dans le tableau ci-dessous. Ces valeurs s'entendent pour des trames Ethernet de longueur 1522 octets, champs tag VLAN 802.1q et FCS compris.

Produit souscrit	Débit Ethernet (*)
Fibre Entreprise à 10 Mbit/s	10 Mbit/s
Fibre Entreprise à 100 Mbit/s	100 Mbit/s
Fibre Entreprise à 1 Gbit/s	1 Gbit/s (**)

Tableau 1 - Liste des débits symétriques garantis du service « Fibre Entreprise »

(*) Lorsque le débit souscrit est inférieur au débit physique du média, le trafic client est limité à la valeur du débit souscrit par une fonction de shaping ou policing. Par contre, lorsque le débit souscrit est équivalent au débit physique du média, le trafic client ne peut pas excéder 98,6% du débit souscrit. Cette limitation est inhérente au protocole Ethernet qui à chaque trame ajoute des entêtes de synchronisation (Inter Frame GAP + Mac preamble + Start Frame Delimiter = 20 octets).

3. Description des interfaces de service

L'offre « Fibre Entreprise » définit deux interfaces permettant, d'une part, le raccordement de l'installation Abonné (interface Abonné), et d'autre part, l'interconnexion entre le Client Opérateur de services et le Fournisseur (interface de Collecte).

3.1. L'interface Abonné

Les types d'interfaces d'accès supportées sont listés dans le tableau ci-dessous :

Debit Fibre Entreprise	Type Interface	Média	Portée	Connecteur	Normes
≤ 100M	100Base-TX	2 paires de cuivre Impédance 100 Ohms Câble UTP 5 minimum	100m	RJ-45 ISO 8877 (MDI sans crossover)	IEEE 802.3u ISO/IEC 8802.3
≤ 100M	1000Base-LX	Fibre Optique Monomode	10Km	LC Duplex	IEEE 802.3z ISO/IEC 8802.3
100M ≤ debit ≤ 1G	1000Base-LX	Fibre Optique Monomode	10Km	LC Duplex	IEEE 802.3z ISO/IEC 8802.3

Tableau 2 - Caractéristiques de l'interface de service Abonné

L'interface d'accès par défaut pour les débits inférieurs à 100 Mb/s est du type 100Base-TX. Par ailleurs, le client opérateur peut aussi opter pour une interface de type 1000Base-LX, si celle-ci est disponible et selon les conditions tarifaires contractuelles.

Le Fournisseur installe un équipement de terminaison (NTE) sur le site de l'Abonné. La Limite de responsabilité du Fournisseur se situe au niveau de l'interface Abonné du NTE.

Le NTE dispose de plusieurs ports d'accès et peut être utilisé pour livrer plusieurs services, soit un service par port d'accès, tout en veillant à ce que la somme des débits n'excède pas la bande passante de son uplink. Les services peuvent être fournis par un même client opérateur ou par des clients opérateurs différents.

Remarques :

- Pour les 2 types de média, le mode « auto-négociation » n'est pas activé sur l'interface Abonné et le mode « full duplex » est forcé par défaut. Par conséquent l'équipement Abonné raccordé au NTE ne doit pas être en mode « auto-négociation ».

Néanmoins, en cas d'incompatibilité avec l'équipement Abonné, un autre paramétrage de l'interface Abonné pourra être mis en place en dernier recours.

- Les indications de portées sont conformes au standard ISO/IEC 8802.3. Il conviendra de tenir compte des pertes inhérentes aux divers points de coupure (répartiteurs optiques, pertes liés aux connecteurs des jarretières) et de recalculer la longueur maximale admissible.

3.1.1. Accès sur Interface Cuivre

Lorsque le site Abonné est livré à travers une interface à présentation cuivre, le service est fourni sur une interface de type Ethernet 100Base-TX configurée en 100 Mbits/s Full-Duplex.

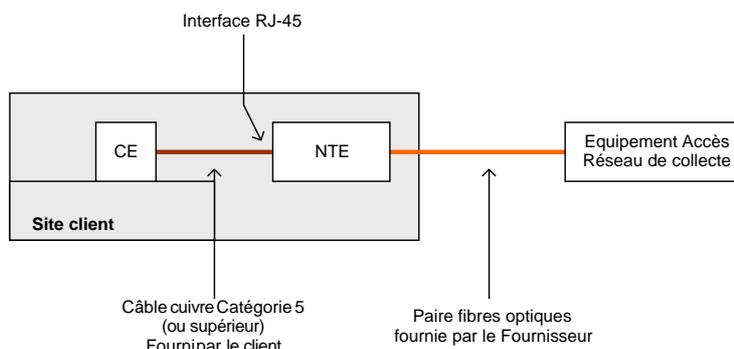


Figure 1 - Raccordement cuivre sur site Abonné

Le client doit fournir une prise électrique permettant d'alimenter le NTE en 230v AC. Le NTE dispose d'une seule entrée d'alimentation électrique.

L'interface de service est un connecteur de type ISO 8877 (RJ 45) femelle, il est présenté par la figure suivante :

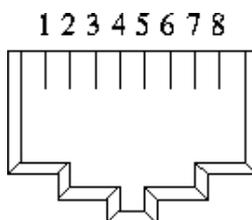


Figure 2 - Connecteur femelle RJ45

Appariage des paires de cuivre et le brochage du connecteur sont présentés dans les tableaux ci-dessous :

Media	Paires utilisées
2 paires	(1;2) et (3;6)

Pin	Signal	Direction	Description
1	TxD +	→	Transmission de données vers l'équipement terminal (+)
2	TxD -	→	Transmission de données vers l'équipement terminal (-)
3	RxD +	←	Réception de données provenant de l'Équipement Terminal (+)
4	NC		Non utilisé
5	NC		Non utilisé
6	RxD -	←	Réception de données provenant de l'Équipement Terminal (-)

7	NC		Non utilisé
8	NC		Non utilisé

Tableau 3 - Appairage et Brochage du connecteur pour interface 100 Base-TX

Remarques :

- Les équipements terminaux des clients peuvent être équipés de ports MDI (Medium Dependant Interface) ou MDI-X (Medium Dependant Interface with internal cross) ;
- Si l'équipement terminal est pourvu d'un port Ethernet de type MDI-X (cas des équipements de type hub, pont ou switch...), il devra être raccordé à l'interface de service via un câble de raccordement droit ;
- Si l'équipement terminal est pourvu d'un port Ethernet de type MDI (cas des équipements de type routeur, carte Ethernet PC...), il devra être raccordé à l'interface de service via un câble de raccordement croisé.

3.1.2. Accès sur Interface Optique

Lorsque le site Abonné est livré à travers une interface à présentation optique, soit pour un débit d'accès supérieur ou égale à 100 Mb/s, le service est fourni sur une interface de type Ethernet 1000Base-LX configurée en 1 000 Mb/s Full-Duplex.

Ce type d'interface peut aussi être utilisé sur demande pour les débits inférieurs à 100 Mb/s.

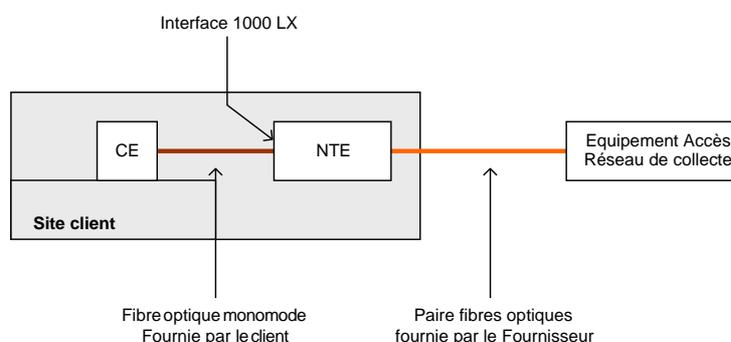


Figure 3 - Raccordement optique sur site Abonné

Le client doit fournir une prise électrique permettant d'alimenter le NTE en 230v AC.

L'interface de service sera disponible directement sur l'équipement d'accès au service déployé sur le site Client.

Le connecteur optique est de type LC Duplex femelle, il se présente sous la forme suivante :

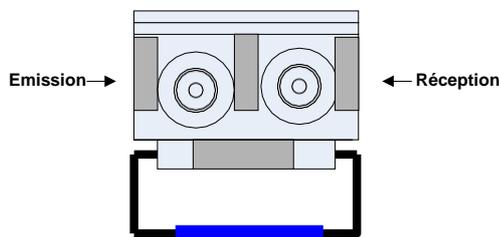


Figure 4 - Connecteur LC Duplex femelle

3.2. L'interface de Collecte

Les services « Fibre entreprise » transparents aux VLANs, d'une zone géographique déterminée, sont livrés au client sur une interface de Collecte mutualisée présentant un débit physique à 1 Gbits/s ou 10 Gbits/s. Cette interface peut être employée pour mutualiser la collecte d'autres services de niveau 2 en livraison VLAN disponibles à travers les infrastructures du Fournisseur.

Le trafic peut être livré dans un des POP du Fournisseur ou dans le POP d'un opérateur Tiers éligible au service.

Ci-dessous les caractéristiques physiques de l'interface de livraison :

Type Service	Débit Interface	Type Interface	Média	Portée	Connecteur	Normes
Fibre Entreprise Transparent VLANs	1Gbps	1000Base-LX	Fibre Optique Monomode	10Km	LC Duplex ou SC/PC	IEEE 802.3z ISO/IEC 8802.3
	10Gbps	10GBase-LR	Fibre Optique Monomode	10Km	LC Duplex ou SC/PC	IEEE 802.3ae

Tableau 4 - Caractéristiques de l'interface de Collecte

3.2.1. Nombre de service « Fibre Entreprise »

Le nombre de service « Fibre Entreprise », et autres services de collecte niveau 2, livrées avec un VLAN de livraison sur une interface de Collecte mutualisée est limité selon son type :

- pour une interface de type 1000Base-LX, la limitation est, selon le type de Tronc de Collecte souscrit, de 60 ou de 180 VLANs de livraison tous services confondus ;
- pour une interface de type 10GBase-LR, la limitation est de 1500 VLANs de livraison tous services confondus.

3.2.2. Règle d'overbooking

L'« Overbooking » sur la porte de livraison est autorisé pour les deux types d'interfaces 1Gbps et 10Gbps.

L'opérateur de service veillera à respecter la règle de débit suivante :

Σ Débits de tous les services de niveau 2 livrés sur le tronç ≤ la bande passante de la porte de livraison x 300%

Remarques :

- Sur un POP Fournisseur, les services à débit garanti ou non peuvent être livrés sur une même interface physique de collecte tels que : Fibre Entreprise, Ligne SDSL VLAN, Ligne SDSL+ VLAN, Ligne A-FTTB, ... ;
- Le débit du service « Fibre Entreprise » est garanti, uniquement, si la somme des débits des lignes associées à cette même porte de livraison ne dépasse pas la capacité physique en bande passante (1Gbps ou 10Gbps) de celle-ci ;
- Dans le cas où le débit du service « Fibre Entreprise » est égal à la capacité en bande passante de la porte de livraison, l'«overbooking» n'est pas autorisé. Il faut dédier une porte de livraison.

4. Caractéristiques du service

4.1. Format des trames prises en charge

Les trames Ethernet transportées sont de type Ethernet II ou 802.3 avec ou sans tag VLAN.

Ci-après le format des trames sans tag VLAN :

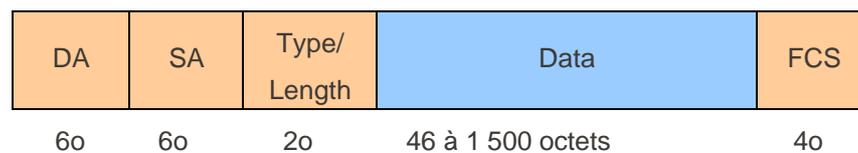


Figure 5 - Format trame Ethernet 2 et 802.3

Pour Ethernet II le champ Type / Length correspond à Type et permet d'identifier le protocole transporté dans le champ Data. Par exemple 0x0800 pour protocole IP.

Pour 802.3 le champ Type / Length correspond à Length pour indiquer la longueur des données transportées par la trame si sa valeur décimale est comprise entre 0 et 1 500. Au-delà de 1 500, il est interprété comme un champ Type d'une trame Ethernet II et identifie le protocole transporté dans le champ Data.

Sur l'interface d'accès, un contrôle de validité est effectué sur les trames Ethernet. Les équipements d'accès contrôlent le champ Ethernet CRC et la taille de la trame Ethernet. Les trames non-conformes ou présentant des erreurs sont supprimées.

Ci-après le format des trames avec tag VLAN correspondant à la norme IEEE 802.1Q :



Figure 6 - Format trame 801.1Q

La taille du tag 802.1Q est de 4 octets et se décompose de la façon suivante :

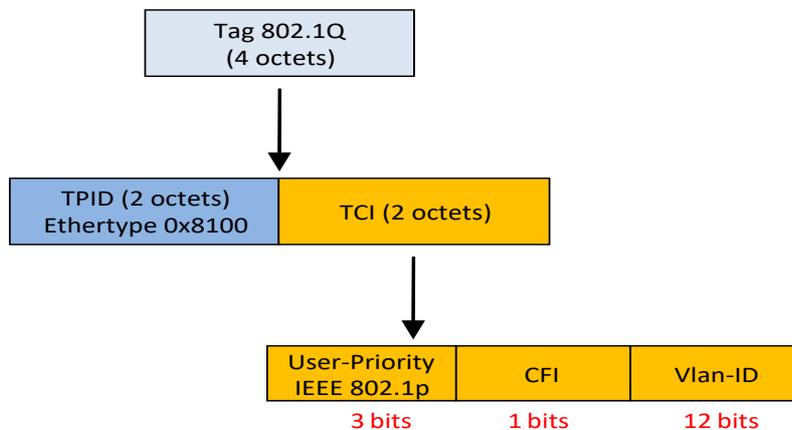


Figure 7 - Format tag 801.1Q

TPID est un champ de contrôle définissant le type de tag.

TCI est constitué de 3 éléments :

- 3 bits User-Priority définis par l'IEEE 802.1p. Il permet de marquer le trafic selon 8 niveaux de priorité ;
- 1 bit CFI (Canonical Format Indicator) qui détermine si le tag s'applique à une trame de type ethernet ou token-ring ;
- 12 bits VID (VLAN Identifier) pour identifier le numéro du VLAN auquel la trame appartient, soit au total 4 096 VLANs.

4.2. MTU

Interface	MTU de Service (4 Octets FCS inclus)
100Mbps, 1Gbps ou 10Gbps	2 004 (valeur par défaut)
1Gbps ou 10Gbps	9 018**

Tableau 5 - MTU de Service

** Dans le cas de la livraison sur interface 1Gbps ou 10Gbps, la MTU du service pourra être augmentée à 9 018 octets seulement après étude de faisabilité. Cette dernière pouvant aboutir dans certains cas à un traitement sur mesure.

4.3. Adresses MAC maximum

Le nombre d'adresses MAC maximum supportées par le service est de 2000. La durée de l'Aging est fixée à 5 minutes.

Les adresses MAC excédentaires à ce quota ne sont pas apprises par le service mais répertoriées en tant que non connues (unknown). Le trafic associé à ces adresses MAC est limité à 100 Kbps.

4.4. Transparence Ethernet OAM

La transparence du service vis-à-vis des trames Ethernet OAM diffère selon qu'une étiquette VLAN est présente ou pas. Leur traitement se décline donc selon 2 cas de figures :

- Trames Ethernet OAM tagguées (avec étiquette vlan abonné = tag C-VLAN);
- Trames Ethernet OAM non tagguées (sans étiquette vlan abonné).

Le service est en conformité avec les spécifications techniques précisées dans le document MEF 30.1 « Service OAM Fault Management ».

4.4.1. Transparence aux trames Eth OAM avec C-VLAN

Les trames Ethernet OAM tagguées (avec tag C-VLAN) ne sont pas visibles, ni analysées par le plan de contrôle OAM du service.

En conséquence, le service « Fibre Entreprise » est transparent à toutes trames OAM tagguées quel que soit leur niveau de domaine de maintenance et quel que soit le type de message transporté.

4.4.2. Transparence aux trames Eth OAM non tagguées

Les trames Ethernet OAM non tagguées sont visibles, analysées et le cas échéant filtrées par le plan de contrôle OAM du service.

Le service est transparent aux trames OAM non tagguées pour les domaines de maintenance de niveau supérieur ou égal à 3, et supprime celles de niveau inférieur ou égale à 2.

Le réseau du Fournisseur ne participe pas aux domaines de maintenance du client ISP, ni des abonnés. De fait, aucun Maintenance End Point (MEP) ou Maintenance Intermediate Point (MIP) ne peut y être activé et associé aux domaines de maintenance de niveau supérieur ou égal à 3.

La hiérarchie des domaines de maintenance étant par convention :

- Customer OAM pour les niveaux 5,6 et 7 ;
- Provider OAM pour les niveaux 3 et 4 ;
- Operator OAM pour les niveaux 0,1 et 2.

Les trames OAM CFM/Y1731 sont identifiables par l'Ether-Type 0x8902 et pour certains messages par des adresses MAC destination de type multicast issues du range 01-80-C2-00-00-3[0-F]. Selon les normes l'usage de ces adresses MAC spécifiques dépend du type de message transporté et du domaine de maintenance auquel il est associé :

- Messages ETH-CC (Continuity Check Message) et Multicast ETH-LB (Loopback Message)
 - 01 :80 :c2 :00 :00 :33 pour le domaine OAM de Niveau 3
 - 01 :80 :c2 :00 :00 :34 pour le domaine OAM de Niveau 4
 - ...
 - 01 :80 :c2 :00 :00 :37 pour le domaine OAM de Niveau 7
- Messages ETH-LT (Linktrace Message)

- 01 :80 :c2 :00 :00 :3B pour le domaine OAM de Niveau 3
- 01 :80 :c2 :00 :00 :3C pour le domaine OAM de Niveau 4
- ...
- 01 :80 :c2 :00 :00 :3F pour le domaine OAM de Niveau 7

Il est à noter que le service est transparent aux trames OAM CFM/Y1731 sur toute la plage d'adresses MAC destination 01:80:c2:00:00:3[0-F] selon les niveaux de domaine de maintenance autorisés.

Pour les autres messages OAM utilisant des adresses MAC destination unicast, le service est transparent selon les niveaux de domaine de maintenance autorisés.

4.5. Option : Transparence au Spanning Tree

Le service Fibre Entreprise peut être transparent aux protocoles Spanning-Tree suivants :

- 802.1d, STP (Spanning Tree Protocol);
- 802.1w, RSTP (Rapid Spanning Tree Protocol);
- 802.1s, MSTP (Multiple Spanning Tree Protocol).

Les trames BPDU sont encapsulées dans une trame ayant comme adresse MAC destination **01:00:0C:CD:CD:D0**.

Le client ne doit pas envoyer des trames avec l'adresse MAC source ou destination ayant ces valeurs :

- **01:00:0C:CD:CD:D0** (utilisée pour l'encapsulation des trames BPDU) ;
- **01:80:C2:00:00:08** (Provider Bridge Group Address).

Remarque :

- L'option « Sécurisation Bronze » consistant à redonder l'interface de collecte n'est pas compatible et ne peut pas être souscrite avec la transparence aux protocoles Spanning Tree.

4.6. Classes de Services

Le Fournisseur met en œuvre plusieurs classes de service afin de permettre un traitement différencié des flux et applications dans le but d'optimiser l'accès aux ressources du réseau. Les mécanismes de QoS utilisés répondent au modèle DiffServ et Per-Hop Behaviour (PHB) par forwarding class.

Un service « Fibre Entreprise » est associable à la classe de service « Business Standard » ou « Business SLA+ ».

Les classes de services sont transparentes aux champs « user priority » de l'entête IEEE 802.1p et IP DSCP des clients. Sur l'interface de collecte, le champ « user priority » contenu dans l'entête IEEE 802.1Q des balises SVLAN est positionné aux valeurs 0, 2 ou 3 pour respectivement les classes de services « Best Effort », «Business Standard » et « Business SLA+ ».

Dans le sens montant (de l'Abonné vers le Client), l'association du trafic à l'une ou l'autre des 2 classes de service est basée sur le port physique du NTE. L'interface Tronc livre le trafic Abonné avec un VLAN de livraison (Outer-VLAN) dont le champ IEEE 802.1p est positionné à la valeur correspondante à la classe de service retenue.

Dans le sens descendant (du Client vers l'Abonné), l'association du trafic à l'une ou l'autre des classes de service est basée sur le VLAN de livraison (Outer-VLAN) sans analyser la valeur de son champ IEEE 802.1p. Au niveau de l'interface Abonné sur le NTE, le trafic est livré sans VLAN de livraison.

4.7. Spécificités du service « Fibre Entreprise » transparent aux VLANs

4.7.1. Architecture du service Fibre Entreprise

Le client doit communiquer au Fournisseur le numéro de VLAN associé à chacun des services « Fibre Entreprise » sur l'interface de Collecte. Ce VLAN a pour rôle de délimiter les services entre eux dans le réseau. Il est nommé aussi Service VLAN (SVLAN).

Le trafic Abonné peut-être avec ou sans tag VLAN. Les étiquettes VLAN du trafic Abonné sont nommées Customer VLAN (CVLAN).

Figure 8 - Architecture de la Collecte Fibre Entreprise

4.7.2. Particularité du service « Fibre Entreprise »

1) **Transparence au trafic Ethernet**

Le service est transparent au trafic Abonné non tagué ou marqué jusqu'à 5 niveaux de tags CVLAN contenus dans une même trame Ethernet.

Dans le sens montant, le client a la possibilité d'envoyer sur l'interface Abonné des trames comportant jusqu'à 5 tags CVLAN au maximum.

Dans le sens descendant, le client a la possibilité d'envoyer sur l'interface de Collecte des trames comportant à minima un tag SVLAN, dans le cas d'un trafic Abonné non-tagué, et 6 tags VLAN (1*SVLAN + 5*CVLAN) au maximum, dans le cas d'un trafic Abonné tagué.

2) **Utilisation des CVLAN**

Les VLAN ID utilisés par les abonnés (CVLAN pour Customer VLAN) peuvent être choisis dans toute la plage : [0-4 095].

3) **Délimiteur de service – Encapsulation SVLAN**

Sur l'interface de Collecte, le trafic est transmis encapsulé par un Service-VLAN respectant la norme IEEE 802.1q avec le champ Tag protocol identifier (TPID= Ethertype) fixé à la valeur 0x8100. Le numéro de VLAN doit être précisé par le client dans le bon de commande.

- Dans le cas où la trame abonné est déjà taguée, le Service-VLAN correspondant au VLAN de livraison de la Fibre Entreprise est ajouté. Voir l'illustration ci-dessous :

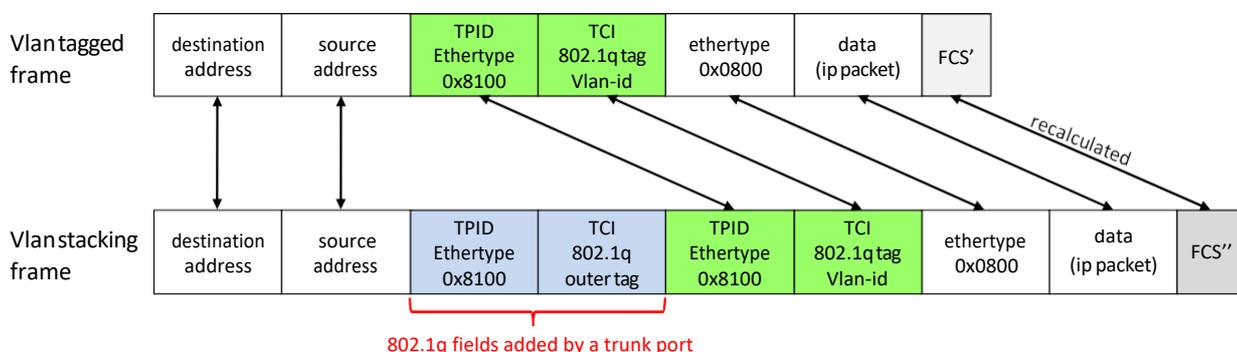


Figure 9 - Délimiteur de service SVLAN ajouté au trafic abonné tagué

- Dans le cas où la trame abonné n'est pas taguée, le trafic est livré avec un seul tag VLAN ; soit le Service-VLAN correspondant au VLAN de livraison de la Fibre Entreprise. Voir l'illustration ci-dessous :

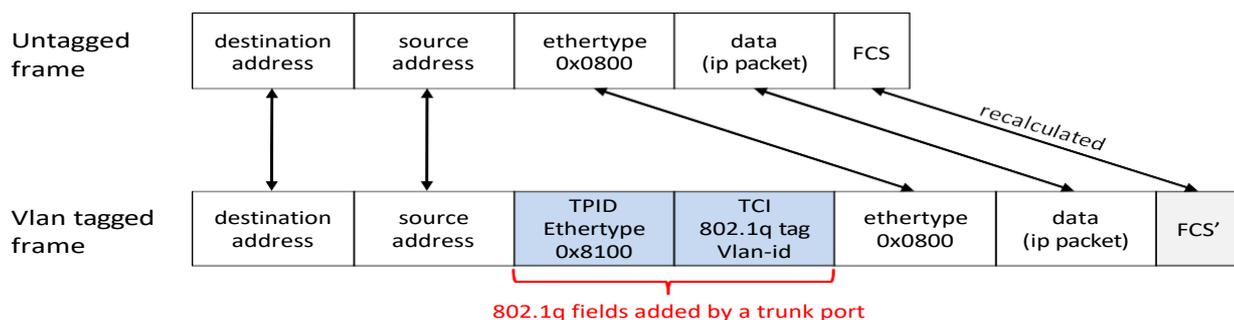


Figure 10 - Délimiteur de service SVLAN ajouté au trafic abonné non-tagué

Il est important de noter que le trafic arrivant sur l'interface de collecte doit obligatoirement être encapsulé par au moins un tag VLAN. Le premier tag VLAN correspondra au Service-VLAN d'une Fibre Entreprise active. Son encapsulation devra obligatoirement répondre à la norme IEEE802.1q avec le champ TPID (Ethertype) fixé à la valeur 0x8100.

Tout trafic se présentant sur l'interface de collecte avec une autre valeur d'Ethertype ou un «SVLAN» non conforme au bon de commande sera rejeté.

Il est de la responsabilité du client de choisir les numéros de Service-VLAN sur l'interface de collecte et d'éviter tout « overlapping ». Les VLAN ID doivent être choisis dans la plage suivante : [2-4 095].

4) Traitement des trames de type unknown

Dans le réseau Fournisseur, le trafic lié aux trames unicast de type unknow est limité à 100 Kbps.

5) Transparence aux protocoles de contrôle de niveau 2

Le service n'est pas transparent aux protocoles de contrôle de niveau 2 excepté pour Spanning Tree lorsque l'option est retenue.

4.8. Sécurisation du service « Fibre Entreprise »

Le service « Fibre Entreprise » propose une offre de sécurisation.

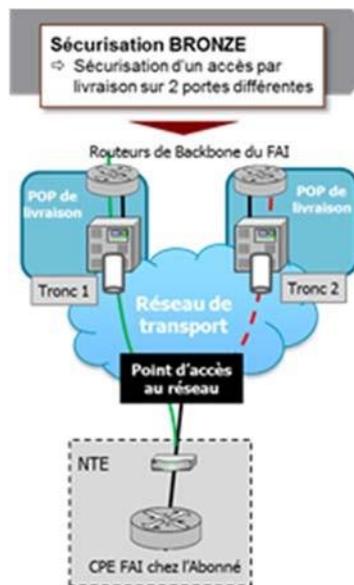


Figure 11 - Sécurisation BRONZE

En prérequis, l'opérateur client doit s'assurer d'avoir au préalable ouvert deux troncs dans des POP de livraison distincts.

L'opérateur dispose ainsi de deux services « Fibre Entreprise » actifs pour gérer la redondance du trafic de son abonné. Le choix du mode de redondance, actif/actif ou partage de charge, est laissé à la convenance de l'opérateur de services.

Le débit du service de secours ne peut être qu'inférieur ou égal au débit de la ligne nominale.

Remarques :

- Les numéros des VLANs de collecte des 2 interfaces Tronc sont dépendants des ressources utilisées. En aucun cas il ne sera possible de garantir un numéro de VLAN identique sur ces 2 interfaces ;
- L'option transparence au protocole spanning tree n'est pas applicable et ne peut pas être souscrite avec la sécurisation Bronze.

Bien que le réseau du Fournisseur soit sécurisé pour parer à toute défaillance, le service « Fibre Entreprise » est tributaire de l'état opérationnel du circuit d'attachement avec l'opérateur de services. Une défaillance à ce niveau rendrait indisponible tous les services rattachés. Aussi, afin de limiter ce risque, l'opérateur de services a la possibilité de sécuriser l'interface de Collecte pour tout ou une partie de ses abonnés.

La sécurisation proposée par le Fournisseur peut être uniquement mise en œuvre lorsque l'opérateur de services délivre un service de niveau 3 à ses abonnés, c'est à dire lorsque les interfaces des services « Fibre Entreprise » livrent leurs flux vers des routeurs qui leurs sont directement rattachés.

Le schéma ci-dessous modélise la mise en œuvre de la sécurisation de l'interface de Collecte :

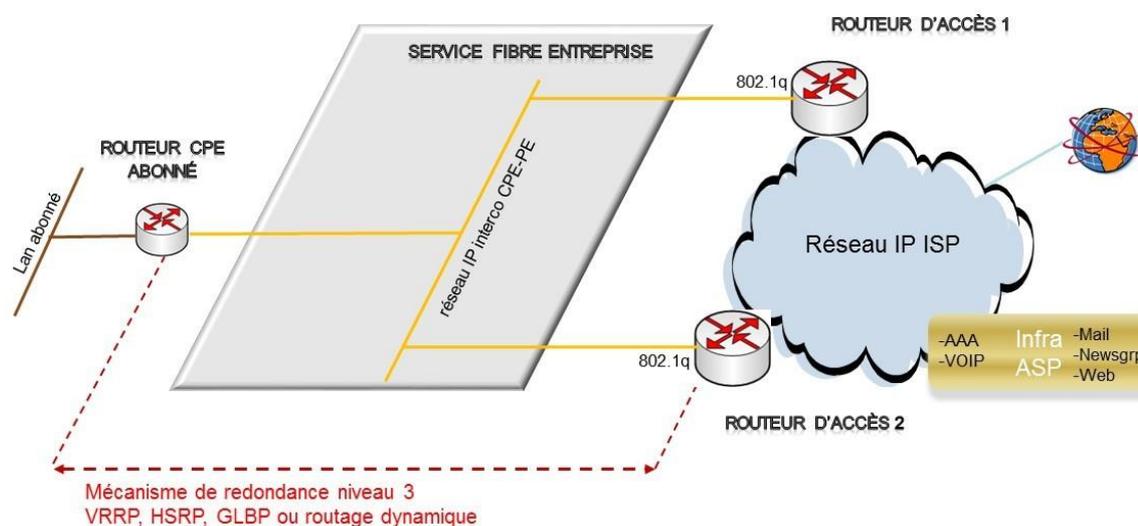


Figure 12 - Redondance de l'interface de Collecte

Le cas type consiste à mettre en liaison un routeur CPE installé chez l'abonné avec 2 routeurs d'accès au réseau IP du fournisseur de service. Le réseau d'interconnexion entre ces routeurs est constitué par un service « Fibre Entreprise » du Fournisseur. Il constitue un segment LAN sur lequel les routeurs d'accès mettent en œuvre des mécanismes de redondance de niveau 3. Soit à base d'adresses Mac/IP virtuelles comme avec les protocoles VRRP, HSRP ou GLBP (Cisco), soit à base de protocole de routage dynamique.

5. Valeurs indicatives de performances

Les valeurs indicatives de performance indiquées ci-dessous sont données pour une MTU Ethernet de 64 Octets et applicables pour le service « Fibre Entreprise ».

5.1. Délai de transit

Le délai de transit est le temps aller/retour moyen d'une trame émise entre un NTE et l'équipement de livraison.

La valeur indicative du délai de transit pour un service « Fibre Entreprise » est :

Accès	Méto	National
Fibre Optique de bout en bout	10 ms	40 ms

Tableau 6 - Valeurs indicatives du Délai de Transit

5.2. Gigue

La Gigue est la variation de temps de transit des paquets entre le NTE et le port de livraison. Elle est exprimée en millisecondes.

La valeur indicative de la Gigue pour un service « Fibre Entreprise » est :

Accès	Gigue
Fibre Optique de bout en bout	≤ 5 ms

Tableau 7 - Valeurs indicatives de la Gigue

5.3. Taux de perte de paquets

Le taux de perte est défini comme le pourcentage du nombre de paquets perdus par rapport au nombre total de paquets émis. Il est calculé à l'aide de la formule suivante :

$$\text{Taux de perte} = 1 - \left[\frac{\text{Nombre_de_Paquets_reçus}}{\text{Nombre_de_paquets_émis}} \right]$$

La valeur indicative du taux de perte de paquets pour un service « Fibre Entreprise » est :

Accès	Perte de trames
Fibre Optique de bout en bout	10 ⁻⁴

Tableau 8 - Valeurs indicatives du Taux de perte de paquets

6. Spécifications pour les dessertes internes des sites d'extrémités

6.1. Domaine de responsabilité

Sur le domaine public les travaux de câblage jusqu'au point de pénétration d'immeuble sont sous la responsabilité du Fournisseur.

Sur le domaine privé d'un site d'extrémité :

- Le câblage reliant le NTE du Fournisseur à l'équipement client est désigné sous le vocable de Desserte Interne Abonné ;
- Le câblage reliant le NTE du Fournisseur au point de pénétration dans l'immeuble est désigné sous le vocable de Desserte Interne Réseau.

La Desserte Interne Abonné et la Desserte Interne Réseau sont sous la responsabilité du Client. Toute intervention sur les dessertes internes devra être au préalable notifiée au Fournisseur pour accord.

L'interface d'accès au service délivrée par le NTE du Fournisseur déployé sur le site d'extrémité constitue le point de livraison du Service.

6.2. Dessertes Internes

La mise en œuvre des dessertes internes est modélisée à travers la représentation ci-dessous :

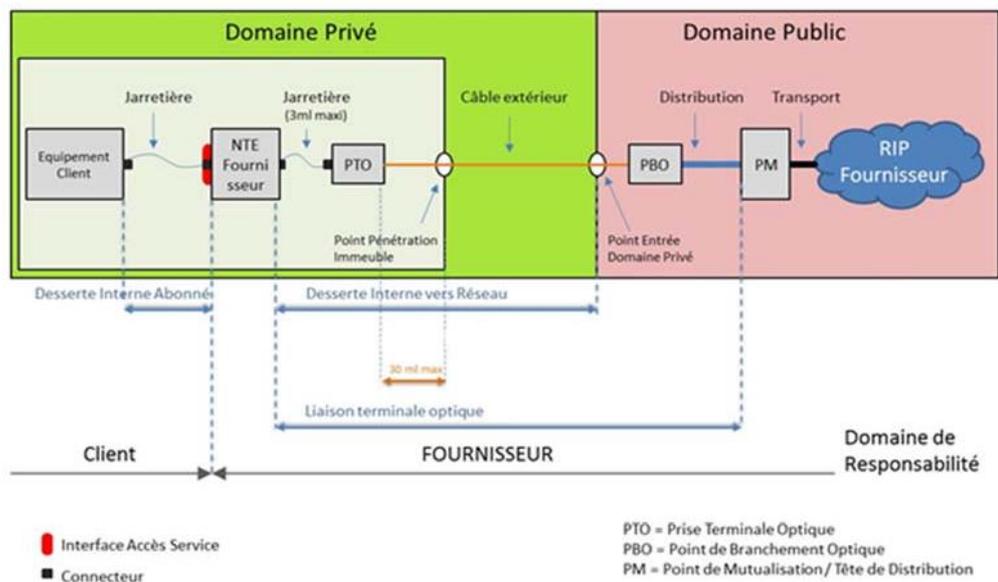


Figure 13 - Dessertes Internes du site extrémité

Equipement Client : Equipement actif du client du site d'extrémité raccordé au NTE du Fournisseur.

NTE Fournisseur : Equipement actif proposant l'interface d'accès au service. Il est géré par le Fournisseur et marque la limite de responsabilité du Fournisseur pour le service rendu.

PTO : Prise Terminale Optique est un élément passif situé à l'intérieur du local à usage professionnel. Il s'agit du premier point de coupure avec connecteur de la liaison optique. Les connecteurs sont du type SC/APC. Le NTE y est raccordé par l'intermédiaire d'une jarretière optique.

PPI : Point de pénétration d'Immeuble est le point d'entrée des câbles extérieurs dans le bâtiment.

Point Entrée Domaine Privé : Point d'entrée des câbles extérieurs dans le domaine Privé. Selon la configuration du site d'extrémité, le point de démarcation Public/Privé peut être confondu avec le point de pénétration d'immeuble.

« Point de Branchement Optique » ou « PBO » désigne le boîtier auquel le local professionnel de l'Utilisateur Final doit être raccordé pour la mise en service.

6.2.1. Desserte Interne Abonné

L'équipement client est directement raccordé à l'interface de service du NTE Fournisseur à l'aide d'une jarretière fournie par le client.

Un déport de câblage est autorisé à condition de respecter les spécifications techniques liées au type et au média de l'interface du NTE. Entre autre l'opérateur (ou l'abonné) s'assurera de la conformité de la Desserte Interne Abonné avec le standard ISO/IEC 8802.3 qui normalise le protocole Ethernet.

6.2.2. Desserte Interne Réseau

La Desserte Interne Réseau regroupe l'ensemble des éléments de câblage situés entre le NTE et le point d'entrée dans le domaine privé.

L'emplacement de la PTO dans le local professionnel est défini par le client ou l'utilisateur final.

La constitution de la Desserte Interne Réseau standard est soumise à des conditions de distance à parcourir et de cheminement. Le cas échéant, une Desserte Interne Complémentaire peut être nécessaire dans les cas décrits au §5.2.3 des Conditions Particulières.

La Desserte Interne Complémentaire est modélisée ci-après :

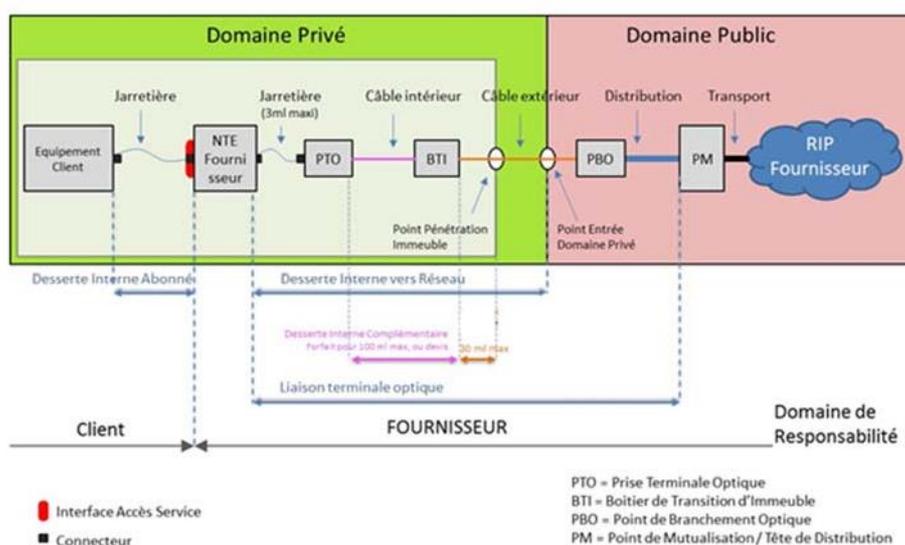


Figure 14 - Desserte Interne Réseau avec BTI

BTI : Boitier de Transition d'Immeuble entre les câbles de raccordement d'extérieur et d'intérieur. C'est un point de branchement optique compact dédié à une ligne optique mais il peut aussi en desservir plusieurs. Le BTI permet d'assurer un déploiement de câbles dans le domaine privé en conformité avec les exigences actuelles de tenues au feu et d'émanation de fumées.

7. Spécifications pour les raccordements aux POPs du Fournisseur

7.1. Périmètre d'application

Cette section décrit et modélise le raccordement physique de l'équipement client à l'interface d'accès au service nommée interface Tronc pour le service Fibre Entreprise. Cette dernière est disponible depuis un POP Fournisseur ou un POP Opérateur Tiers.

Par POP Fournisseur il est entendu, site sous la responsabilité du Fournisseur sur lequel l'infrastructure réseau met à disposition des d'interfaces de services de type Tronc pour le service Fibre Entreprise.

Par POP Tiers il est entendu, site sous la responsabilité d'un opérateur autre que le Fournisseur sur lequel l'infrastructure réseau du Fournisseur est étendue et met à disposition des d'interfaces de services de type Tronc pour le service Fibre Entreprise.

Dans tous les cas, le câblage de ce raccordement doit respecter les spécifications techniques liées au type et au média de l'interface Tronc. Entre autre le Fournisseur et le client s'assureront de sa conformité avec le standard ISO/IEC 8802.3 qui normalise le protocole Ethernet.

7.2. Raccordement sur POP Fournisseur

Sur POP Fournisseur, l'interface de service est délivrée localement et l'équipement client peut ne pas y être hébergé.

Selon le type d'interface Tronc retenue pour la livraison du service, le câblage utilisera un support de transmission cuivre ou optique. Pour cela se référer à la section « L'interface de Collecte ».

Le schéma ci-après en présente les détails :

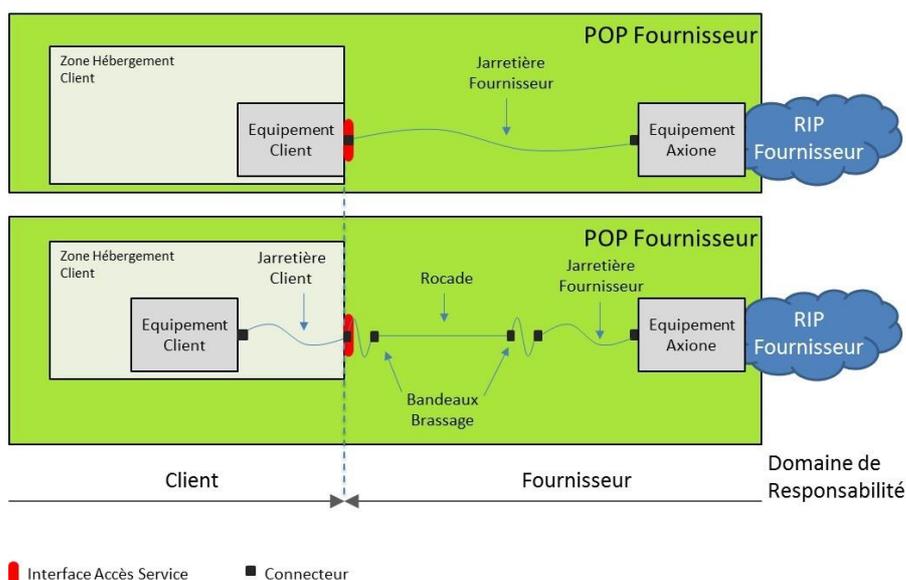


Figure 15 - Raccordement sur POP Fournisseur (avec rocade)

L'interconnexion avec l'équipement de l'opérateur client peut être réalisée selon les cas avec ou sans rocade.

La limite de responsabilité du Fournisseur est bornée par l'interface d'accès au service. Elle se matérialise dans un cas par l'extrémité de la jarretière Fournisseur et dans l'autre par le port d'un bandeau de brassage sur lequel le client vient brancher une jarretière.

7.3. Raccordement sur POP Tiers

Sur POP Tiers hébergeant le Fournisseur, l'interface de service est délivrée dans la zone d'interconnexion du site et l'équipement client peut ne pas y être hébergé.

Selon le type d'interface Tronc retenue pour la livraison du service, le câblage utilisera un support de transmission cuivre ou optique. Pour cela se référer à la section « L'interface de Collecte ».

Le schéma ci-après en présente les détails :

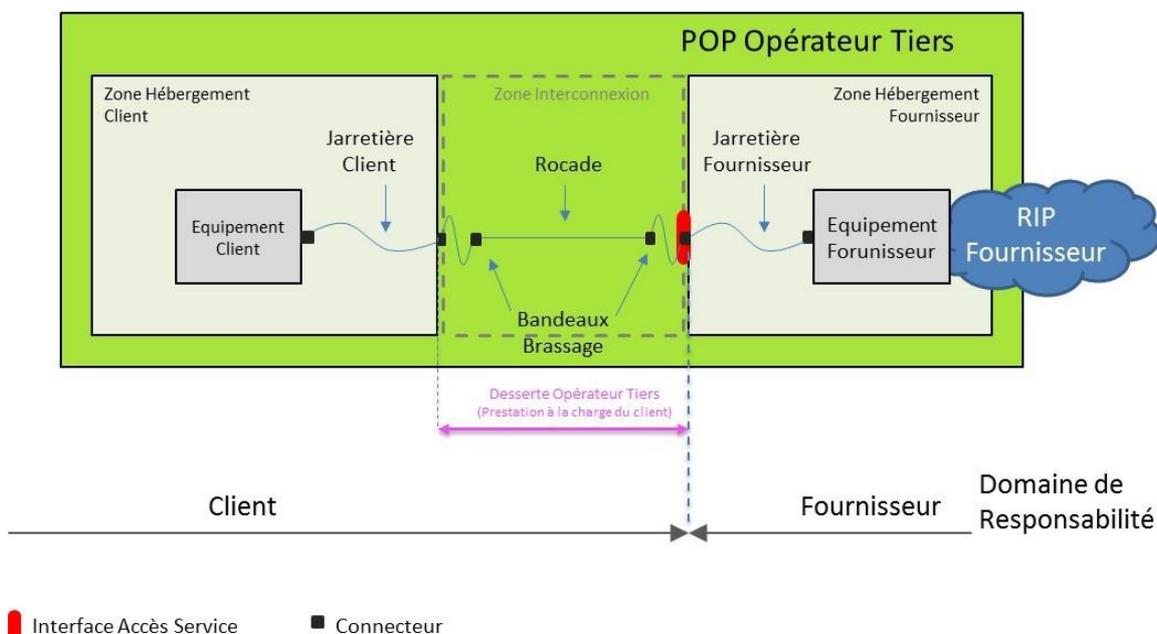


Figure 16 - Raccordement sur POP Tiers hébergeant le Fournisseur

La limite de responsabilité du Fournisseur est bornée par l'interface d'accès au service. Elle se matérialise par le port d'un bandeau de brassage sur lequel l'équipement Fournisseur est attaché en zone d'interconnexion.

La desserte de l'opérateur Tiers en zone d'interconnexion du site est sous la responsabilité du client.



BON DE COMMANDE

NetCity Service - Site ClientFinal

1. Identification Client Opérateur

Raison sociale	
Contact	
Fonction	
Téléphone	
E-mail	
Code client	

Type de Bon de Commande => **Type de bon de commande**

Mandante **NATHD**

A adresser à l'Administration Des Ventes par email à adv-fibre-entreprise@axione.fr ou Fax au 05 40 01 80 02

NetCity Service - Bon de commande - v1.0 - décembre 2013

Convention Cadre

2. Identification de commande

Référence Id NetCity INFRA	
Référence proposition commerciale	
Référence commande Client Opérateur	
Référence commande (Ligne FTTB principale)	

3. Tronc de rattachement

ID de Service du Tronc		Ville du Tronc	
------------------------	--	----------------	--

4. Identification Site Client Final - Abonné

Code identification de l'Abonné			
Raison sociale		Contact technique	
Adresse		Mobile	
Code Postal		Téléphone	
Ville		Fax	
Email		Résidence	
SIRET (13 chiffres)		Bâtiment	
TVA Intracommunautaire		Escalier	
Code APE		Etage	
Autre information		Porte	

5. Service Ligne FTTB - Site Client Final

Ligne FTTB	Type d'interface	Type de souscription
Débit => Débit Mbit/s symétriques	100 Base-TX	NetCity Infra

Engagement de qualité de service (SLA)

Type de SLA **Standard Etendu (8h à 18h, 6j/7)**

6. Paramètres Techniques

Mode de livraison des VLAN	Transparence aux VLAN	
Type d'opération à réaliser sur les VLAN	=> Type d'opération	Transparence Spanning Tree => BPDU
Indiquez le numéro de VLAN (VID) compris entre 0 et 4095.		

Informations complémentaires



7. Option de sécurisation

Niveau de sécurisation **Bronze**

Tronc de rattachement de la Ligne FTTB de sécurisation

ID de Service du Tronc Ville du Tronc

8. Récapitulatif de la commande

Ligne NetCity Service

Zone Tarifaire	M	<i>Il s'agit de la zone Métropolitaine</i>
Livraison hors RIP	OUI	<i>La Ligne NetCity Service est livrée hors du RIP: CDG ajoutée</i>
Ref. Interface	NCTY-FO-100M	<i>Interface 100 Base-TX pour NetCity Service 100 Mbit/s</i>
Ref. Ligne NetCity Service	Code produit	-
Ref CDG Nationale	Code produit	-
Ref. SLA	-	-

Informations complémentaires

9. Conditions Commerciales => Type de cotation

Frais d'Accès au Service (FAS)	<input type="text"/>
Desserte Interne (DI)	<input type="text"/>
Frais liés au raccordement en Fibre Optique (PFRO)	<input type="text"/>
Total des Frais à l'ouverture du service	0 € HT

Abonnement mensuel au Service	<input type="text"/>
Abonnement mensuel d'engagement SLA	<input type="text"/>
Remise accordée éventuelle	<input type="text"/>
Total Abonnement Mensuel	0 € HT

Durée du contrat (mois) **=> Durée d'engagement**

Délai de réalisation (en semaines)
Communiqué par AXIONE dans le devis

Réerves spécifiques

10. Bon pour accord (Signatures et Tampon)

Pour le Client

Fait à Le

Sous réserve de la validation du tarif catalogue par le déléguant