Cahier des Clauses Techniques Particulières

Mucem

OBJET :

Accès Internet et Ethernet, services associés

TYPE DE CONTRAT :

Accord-cadre mono-attributaire exécuté à bons de commande

Date de dernière mise à jour avant notification : 01/10/2026

SOMMAIRE

Article 1. Objet de l'Accord-Cadre – attentes générales 3

Article 2. Contexte et infrastructure actuelle 3

2.1. Sites Concernés 3

2.2. Infrastructure Existante (à moderniser) 3

2.3. Schéma d'architecture actuel 4

2.4. Schéma d'architecture cible 5

Article 3. Conditions de mise en œuvre 5

3.1. Initialisation du projet 5

3.2. Délais standards de mise en œuvre des services 6

3.3. Chef de projet 6

3.4. Modalités de migration (tranche optionnelle n°1) 6

3.5. Modalités d'intervention 6

3.6. Documentation et inventaire 7

Article 4. Conditions d'exploitation et de maintenance 7

4.1. Guichet unique, interlocuteur dédié et SAV 7

4.2. Continuité de service 7

4.3. Extranet et suivi de la facturation 8

4.4. Durée Maximale d'Indisponibilité Annuelle (DMIA) 8

4.5. Garantie de Temps de Rétablissement (GTR) 9

4.6. Réunions périodiques de suivi 9

Article 5. Conditions particulières - accès internet et Ethernet et services associés 9

5.1. Evolution de l'existant 9

5.1.1. Accès Internet 9

5.1.2. Accès Ethernet point à point 9

5.2. Services attendus pour les accès Ethernet 10

5.2.1. Descriptif des liaisons attendues 10

5.2.2. Gammes de débits attendues 10

5.2.3. Interfaces 10

5.2.4. Qualité de service 10

5.3. Services attendus pour les accès Internet 11

5.3.1. Descriptif des liaisons attendues 11

5.3.2. Services complémentaires 11

5.3.3. Interfaces des modems/routeurs 11

5.3.4. Accès en supervision 12

5.3.5. Sécurisation 12

5.4. Services communs 12

5.4.1. Caractéristiques techniques 12

5.4.2. Installation 12

5.4.3. Technologies support 12

5.4.4. Qualité de service 12

5.4.5. Supervision proactive 13

5.4.6. Etude d'éligibilité 13

Article 1. OBJET DE L'ACCORD-CADRE – ATTENTES GÉNÉRALES

Ce document définit les exigences techniques et contractuelles pour la fourniture exclusive de :

- **Services d'accès Internet haut débit** (symétrique, avec redondance).
- **Liaisons Ethernet point-à-point** (fibre optique, haute disponibilité).
- **Services associés** (supervision proactive, SD-WAN, sécurité, support 24/7).

Objectifs clés :

- ✓ Connectivité ultra-performante (latence < 10 ms inter-sites, < 30 ms vers Internet).
- ✓ Résilience : Redondance active, bascule automatique (< 10 secondes).
- ✓ Modernisation : Intégration de SD-WAN, fibre 10+ Gbps, IPv6 optionnel, et sécurité renforcée (DDoS).
- ✓ SLA renforcés : Disponibilité 99,99% (DMIA ≤ 52,56 min/an)

Article 2. CONTEXTE ET INFRASTRUCTURE ACTUELLE

2.1. SITES CONCERNÉS

L'acheteur dispose de deux liaisons Ethernet point à point type fibre noire, la nominale de 10 Gbps et la liaison de secours de 1 Gbps :

- ✓ La première se situe entre le Mucem J4 et le CCR fournie par Free Pro.

CCR <-> Mucem J4
1 Rue Clovis Hugues Marseille Cedex 13
1 Esplanade Gisèle Halimi (autre adresse consultable : 1 Esplanade du J4) Marseille Cedex 13

- ✓ La seconde se situe entre le FSJ et le CCR fournie par Free Pro.

FSJ <-> CCR
201 Quai du port, Marseille Cedex13,
1 Rue Clovis Hugues Marseille Cedex 13

Ces deux liaisons en double adduction offrent la résilience nécessaire au fonctionnement du PRA informatique du Mucem par l'opérateur actuel.

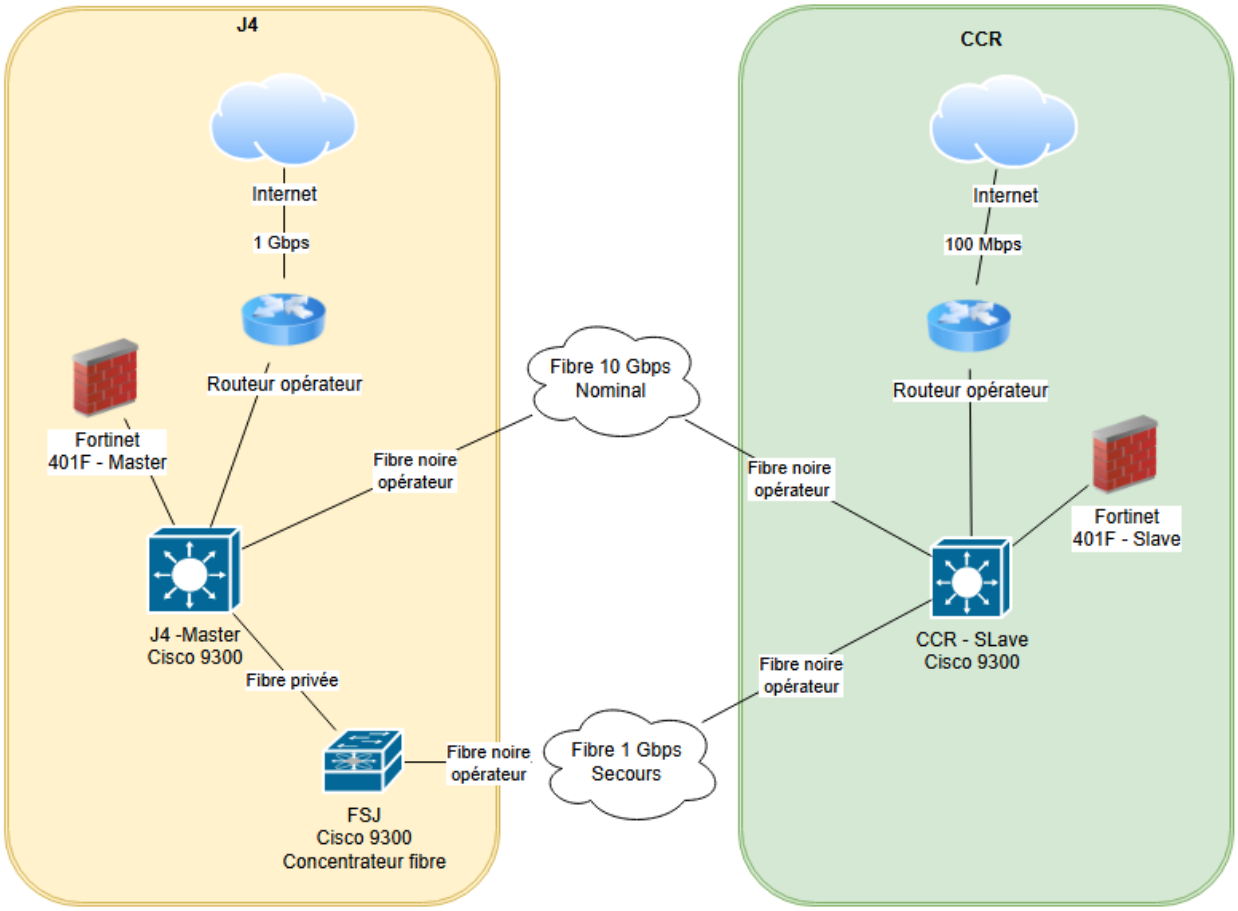
2.2. INFRASTRUCTURE EXISTANTE (À MODERNISER)

Équipement/Service	Détails	À moderniser
Liaison J4 ↔ CCR	Fibre 10 Gbps (primaire)	Remplacer par **2x10 Gbps** (LACP)
Liaison FSJ ↔ CCR	1 Gbps (backup)	Porter à **2 Gbps** (symétrique)
Accès Internet (J4 / CCR)	1 Gbps (fibre) + 100 Mbps (backup, CCR)	**10 Gbps** (primaire) + 1 **Gbps** (backup)

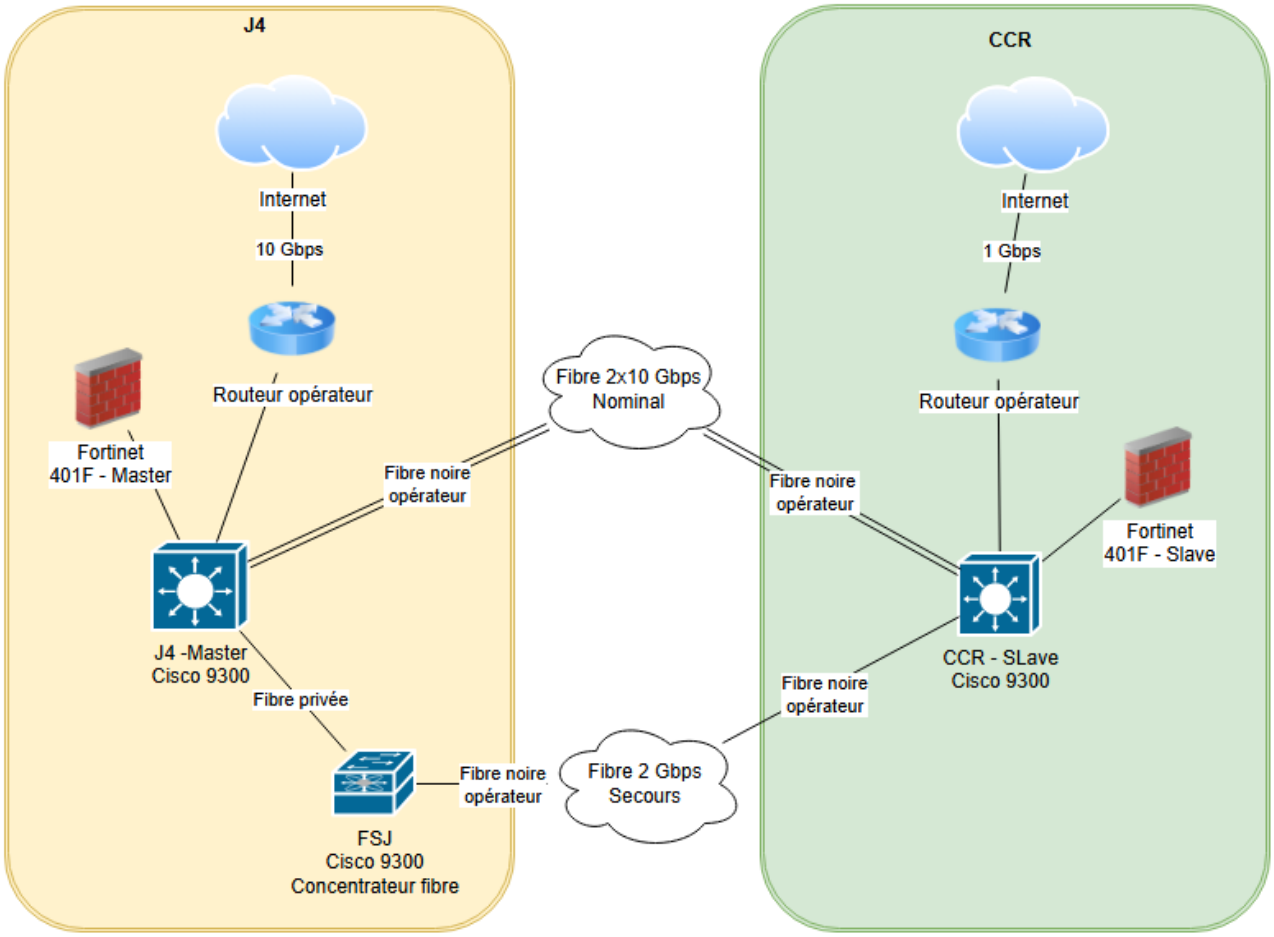
Équipement/Service	Détails	À moderniser
Pool IP	/28 (IPv4)	Conserver /28 existant + **IPv6 natif si besoin**
Supervision	SNMP (basique)	**API/NetFlow** + alertes proactives
Redondance	Bascule automatique	**Bascule automatique** (< 10 sec)

Ces liaisons, fournies par l'opérateur Free Pro, disposent également d'un pool d'adresses IP publiques en /28. **En cas de changement de titulaire, un accompagnement pour fourniture et/ou acquisition d'IP publiques est attendu.**

2.3. SCHÉMA D'ARCHITECTURE ACTUEL



2.4. SCHÉMA D'ARCHITECTURE CIBLE



Évolution des liaisons :

- ✓ **J4 ↔ CCR** : **2x10 Gbps** (LACP).
- ✓ **FSJ ↔ CCR** : **2 Gbps** (symétrique).
- ✓ **Accès Internet** : **10 Gbps (J4) + 1 Gbps (CCR)**.

Article 3. CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE

3.1. INITIALISATION DU PROJET

Le projet est initialisé avec le titulaire lors d'une réunion de lancement qui se tiendra au plus tard une semaine après la notification du contrat.

Cette réunion aura pour but de :

- Préciser l'organisation nominative du projet avec les coordonnées des différents interlocuteurs.
- Sélectionner et définir les solutions techniques qui seront mises en place
- Définir les éléments nécessaires pour la collecte des données et la préparation des bons de souscriptions.
- Organiser le déroulement du déploiement, les différents étapes et dates clefs ainsi que les procédures de bascules (le cas échéant).
- Définir le planning prévisionnel de déploiement si nécessaire.

A l'issue de la réunion le titulaire complètera les informations techniques des bons de souscriptions et les transmettra à l'acheteur. L'acheteur complètera ensuite les informations administratives et validera les bons de souscriptions transmis par le titulaire.

3.2. DÉLAIS STANDARDS DE MISE EN ŒUVRE DES SERVICES

Le titulaire doit respecter les délais standards de mise en œuvre des services sur lesquels il s'est formellement engagé par écrit dans son offre, pour chaque type de service, abonnement ou liaison.

Ces délais courent à compter de la date de notification du marché et ne peuvent en aucun cas excéder :

Abonnements ou services	Délais maximum
Accès sur support fibre optique	**10 semaines**
Sécurisation nominal/secours entre 2 accès	**4 semaines**

3.3. CHEF DE PROJET

Le titulaire doit mettre en place un chef de projet interlocuteur unique de l'acheteur chargé d'assurer la planification, le suivi et la coordination du déploiement jusqu'à son parfait achèvement.

Le chef de projet est désigné par le titulaire dans un délai d'une semaine maximum après la validation par l'acheteur des bons de souscriptions.

En cas de changement de chef de projet en cours d'exécution du marché, le Titulaire doit en informer immédiatement l'acheteur et prendre toutes dispositions nécessaires afin d'assurer la poursuite de l'exécution des prestations. Il doit, notamment, assurer une passation d'information entre l'ancien chef de projet et le nouveau chef de projet désigné.

En cas de changement de titulaire, le chef de projet devra réaliser obligatoirement un point téléphonique par semaine avec les équipes techniques de l'acheteur et transmettre à l'issue de ces réunions un compte-rendu ainsi qu'un tableau de bord d'avancement du projet.

3.4. MODALITÉS DE MIGRATION (TRANCHE OPTIONNELLE N°1)

En cas de changement de titulaire, le nouveau titulaire doit présenter dans son offre :

- ✓ Les modalités pratiques de la migration (prérequis, limites des prestations, planification).
- ✓ La stratégie d'interopérabilité avec l'existant.
- ✓ La gestion de la phase de basculement et la procédure de retour arrière.
- ✓ Les interactions avec l'acheteur pour coordonner les interventions.

3.5. MODALITÉS D'INTERVENTION

- ✓ Les interventions dans les locaux de l'acheteur s'effectuent après prise de rendez-vous.
- ✓ Le titulaire doit prévenir par écrit l'acheteur au moins 48 heures à l'avance pour toute intervention.
- ✓ Plages d'intervention : 8h00 à 18h00 du lundi au vendredi (hors jours fériés).
- ✓ Exceptions : Dysfonctionnements ou interventions lourdes entraînant une interruption de service (à la discrétion de l'acheteur).

Pour assurer la mise en œuvre des services opérateurs dont il a la charge au titre du présent marché, le titulaire procède à ses frais et à ses risques et périls aux raccordements sur les équipements télécoms en place. Ces interventions sont réalisées obligatoirement, sauf accord de l'acheteur, en présence de l'entreprise en charge de la maintenance des installations et équipements télécoms (installateur privé, etc…), et ceci aux frais du titulaire.

3.6. DOCUMENTATION ET INVENTAIRE

Le titulaire s'engage à :

- ✓ Adresser à l'acheteur un **compte rendu d'intervention** (liste des matériels installés ou échangés, numéros de série).
- ✓ Maintenir à jour un **inventaire des services** mis à disposition.
- ✓ Fournir un **dossier complet en format numérique** (nomenclature, notices techniques, schémas, synoptiques).
- ✓ Tenir à jour les **références techniques et administratives** (ex. : numéros de joncteurs, paramètres des accès Internet).

Article 4. CONDITIONS D'EXPLOITATION ET DE MAINTENANCE

4.1. GUICHET UNIQUE, INTERLOCUTEUR DÉDIÉ ET SAV

Le titulaire doit fournir pour la durée du marché :

- Un interlocuteur dédié chargé du suivi commercial, de la gestion des évolutions et du traitement des escalades sur incidents.
- Un support téléphonique (guichet unique) pour tout incident, assistance ou demande d'information.
    - Disponibilité attendue : 9h à 18h, 5 jours/7.
    - Gratuité : Les appels vers ce guichet doivent être gratuits ou au prix d'un appel local.

L'acheteur peut signaler un incident par téléphone, courrier électronique ou extranet.

Dans tous les cas, le point de départ des délais de réparation est l'heure de réception par le titulaire de l'information du dérangement par tout moyen écrit (courrier, messagerie avec accusé de réception). La clôture d'un incident devra faire l'objet d'une communication par mail.

Le titulaire communiquera dans son offre les coordonnées d'appel (téléphone + courrier électronique) du guichet unique et de l'interlocuteur dédié qui seront mis à disposition de l'acheteur.

4.2. CONTINUITÉ DE SERVICE

En cas d'arrêt ou de dysfonctionnement du service, le titulaire doit toujours intervenir dans les délais de la garantie de temps de rétablissement pour assurer la remise en service et ceci dès la première demande au guichet unique par l'acheteur.

Les prestations à assurer au titre de la continuité de service comprennent :

- ✓ La fourniture par échange standard, neuf ou réparé de toutes pièces reconnues défectueuses constitutives de l'installation. Les pièces seront garanties d'origine. Il est cependant admis la mise en œuvre d'éléments compatibles ou équivalents après engagement du titulaire sur la compatibilité ou l'équivalence, et accord de l'acheteur.
- ✓ La main d'œuvre en atelier ou sur sites par des techniciens qualifiés.

- ✓ Les déplacements et/ou frais d'expédition.
- ✓ Les matériels de tests et outillages spécifiques ou non, nécessaires.
- ✓ La tenue à jour de la documentation technique des installations.
- ✓ Les frais d'intervention de l'entreprise en charge de la maintenance des équipements télécoms. Ceci exclusivement pour raccorder les services opérateurs dont il a la charge au titre du présent marché.

Le titulaire doit disposer des personnels qualifiés, des pièces détachées et équipements de diagnostics nécessaires à la remise en service dans les délais.

Dans les cas de force majeure, le titulaire est dégagé de ses obligations contractuelles de rétablissement et devra procéder, au plus tard dans les délais d'une mise en service, aux remises en état dans les conditions du marché.

Sont notamment considérés comme des cas de force majeure :

- ✓ Les destructions ou arrachements volontaires,
- ✓ Les impacts directs de foudre.
- ✓ Incendie, inondation, catastrophes naturelles, explosion

Les phénomènes orageux indirects tels que les surtensions en ligne électrique ou téléphonique ne sont pas considérés comme des cas de force majeure.

4.3. EXTRANET ET SUIVI DE LA FACTURATION

Le titulaire doit mettre à disposition un **logiciel de type extranet** assurant :

- ✓ L'exploitation en ligne des factures.
- ✓ Le téléchargement des **factures détaillées** (format CSV ou équivalent).
- ✓ La commande, le changement ou la résiliation des abonnements.
- ✓ La mise à disposition d'un **inventaire détaillé du parc**.
- ✓ Le suivi de la résolution des incidents.
- ✓ Des vues d'analyse des usages

Une formation du gestionnaire de l'acheteur à l'utilisation de cet extranet sera assurée par le titulaire. Cette formation est comprise dans le prix de l'offre du Titulaire.

4.4. DURÉE MAXIMALE D'INDISPONIBILITÉ ANNUELLE (DMIA)

Un service fourni par le titulaire commence à être indisponible dès que l'acheteur en établit le constat et signale l'incident au guichet unique.

L'indisponibilité se termine quand l'acheteur établit le constat de la remise en service et accepte la clôture de l'incident par le guichet unique.

Si l'accès du titulaire à l'installation est nécessaire à la remise en service et que cet accès est différé du fait de l'acheteur, l'indisponibilité est suspendue le temps pendant lequel cet accès est interdit au titulaire.

Lorsqu'un service redevient, pour les mêmes motifs, indisponible dans les huit heures d'utilisation suivant la remise en service, la durée d'indisponibilité couvre le délai total écoulé depuis le signalement initial de l'incident au guichet unique.

L'indisponibilité d'un service est comptabilisée à chaque indisponibilité de celui-ci et ceci en année civile, en heures ouvrées, pour le calcul des pénalités.

Le titulaire devra préciser dans son offre la Durée Maximale d'Indisponibilité Annuelle (DMIA) sur laquelle il s'engage pour chacun des services qu'il propose.

4.5. GARANTIE DE TEMPS DE RÉTABLISSEMENT (GTR)

Le titulaire présentera sa gamme de Garantie de Temps de Rétablissement (GTR) pour les différents services ou liaisons proposés :

- ✓ Objectif attendu : 4 heures en heures et jours ouvrés (5j/7).

4.6. RÉUNIONS PÉRIODIQUES DE SUIVI

L'acheteur souhaite organiser à minima **une réunion** par an sur site avec le titulaire pour faire un point sur les marchés en cours et pour être tenu informé des évolutions des catalogues de prix du titulaire et réaliser les ajustements tarifaires.

Au cours de ces réunions, les points suivants seront abordés :

- ✓ Incidents survenus en cours de semestre, exploitation, points à améliorer, actions correctives,
- ✓ Gestion et facturation, contrôle de l'application des tarifs, régularisation en cours
- ✓ Nouveaux tarifs, promotions exceptionnelles
- ✓ Nouveaux services,
- ✓ Conseils d'évolution des services par le titulaire compte-tenu des usages constatés
- ✓ Mise à niveau des informations des gestionnaires sur les outils logiciels extranet mis à leur disposition
- ✓ Points particuliers pour le semestre à venir.

Le titulaire fournit à cette occasion tout document utile au bon déroulement de la réunion et transmet un compte-rendu synthétique de la réunion
L'acheteur pourra organiser des réunions exceptionnelles dans le cas d'incidents techniques majeurs, en plus de ces réunions planifiées. Ces réunions supplémentaires ne doivent pas avoir d'incidence financière.

Article 5. CONDITIONS PARTICULIÈRES - ACCÈS INTERNET ET ETHERNET ET SERVICES ASSOCIÉS

5.1. EVOLUTION DE L'EXISTANT

5.1.1. ACCÈS INTERNET

Les accès Internet doivent évoluer **au démarrage du marché** vers :

- ✓ 10 Gbps symétrique (primaire, J4).
- ✓ 1 Gbps symétrique (backup, CCR).

5.1.2. ACCÈS ETHERNET POINT À POINT

Les liaisons Ethernet doivent évoluer **au démarrage du marché** vers :

- ✓ **2x10 Gbps** (J4 ↔ CCR, redondance active LACP).
- ✓ **2 Gbps** (FSJ ↔ CCR, symétrique).

5.2. SERVICES ATTENDUS POUR LES ACCÈS ETHERNET

5.2.1. DESCRIPTIF DES LIAISONS ATTENDUES

Critère	Exigence	Justification
Technologie	**Fibre optique monomode** (2x10 Gbps minimum, évolutif vers 40/100 Gbps)	Futur-proofing
Protocoles	**802.1Q (VLAN)**, **802.1ad (Q-in-Q)**, **Spanning-Tree (802.1w)**	Isolation des flux et résilience
MTU	**9000 bytes** (Jumbo Frames)	Optimisation des transferts de données
SLA	**Disponibilité 99,99%** (DMIA ≤ **52,56 min/an**)	Aligné sur les besoins métiers
Compatibilité	**NetApp MetroCluster** (réplication synchrone)	Sauvegarde et reprise après sinistre
Multicast/Broadcast	Support natif	Applications de diffusion (streaming)

5.2.2. GAMMES DE DÉBITS ATTENDUES

Le titulaire proposera une gamme de débits symétriques et garantis.

Le titulaire indiquera dans son offre le pourcentage de garantie des débits dans le temps (100%, 95%...).

Les coûts, les délais et les conditions de mise en œuvre en cas d'évolution des liaisons vers un débit inférieur ou supérieur seront à préciser par le titulaire.

5.2.3. INTERFACES

Le titulaire devra préciser les interfaces et le nombre de ports qu'il peut proposer en fonction des débits (GigaEthernet, 10 Gbps…).

La prestation comprendra notamment :

- ✓ la fourniture et/ou la mise à disposition de fibres optiques noires
- ✓ le raccordement et la terminaison des fibres aux points définis par le Maître d'Ouvrage
- ✓ la fourniture des éléments nécessaires au raccordement (exemple SFP compatible Cisco)
- ✓ L'identification et le repérage des fibres
- ✓ la réalisation des mesures et tests de recette (atténuation, réflectométrie OTDR, pertes d'insertion, etc.)

5.2.4. QUALITÉ DE SERVICE

Le titulaire détaillera dans son offre les engagements de qualité de service sur lesquels il s'engage pour chaque type d'accès. Ces engagements devront faire apparaitre :

- ✓ Le délai maximum d'aller-retour pour une trame.

- ✓ Le taux de perte de paquet (attendu < 0,01%).
- ✓ La gigue maximum (attendu < 5 ms).
- ✓ La durée maximale d'indisponibilité annuelle (attendu ≤ 52,56 min pour 99,99%).

5.3. SERVICES ATTENDUS POUR LES ACCÈS INTERNET

5.3.1. DESCRIPTIF DES LIAISONS ATTENDUES

Critère	Exigence	Justification
Bande passante	**10 Gbps symétrique** (primaire, J4) + 1 **Gbps** (backup, CCR)	Support des pics de trafic (expositions, événements)
Latence	< 10 ms (inter-sites), < 30 ms (vers Internet)	Qualité pour la VoIP/vidéo
Jitter	< 5 ms	Stabilité des flux temps réel
Disponibilité	99,99% (DMIA ≤ 52,56 min/an)	Continuité des services critiques
IP Publiques	Pool /28 (extensible), IPv6 natif si besoin	Préparation à l'épuisement IPv4
Sécurité	Filtrage DDoS, BGP Blackholing, Anycast	Protection contre les attaques
Redondance	Bascule automatique (< 10 secondes)	Minimiser l'impact des pannes
Supervision	Accès API/NetFlow + alertes en temps réel	Visibilité et réactivité

Pour les accès à débits garantis, le titulaire indiquera dans son offre le pourcentage de garantie des débits dans le temps (100%, 95%...).

Les coûts, les délais et les conditions de mise en œuvre en cas d'évolution des liaisons vers un débit inférieur ou supérieur seront à préciser par le titulaire.

5.3.2. SERVICES COMPLÉMENTAIRES

Le titulaire devra proposer à minima les services suivants :

- ✓ Fourniture de pool d'adresses IP publiques et d'adresse IP publique unitaire.
- ✓ Accompagnement pour acquisition IP publiques, RIPE.

Le titulaire fournira en outre un catalogue complet des services proposés.

5.3.3. INTERFACES DES MODEMS/ROUTEURS

Le modem/routeur d'accès à Internet fourni par le titulaire devra posséder à minima 2 interfaces de type Gigabit Ethernet RJ45 standard côté LAN utilisable par l'acheteur (LACP) plus la possibilité de faire de la haute disponibilité au travers du réseau de l'acheteur (VLAN dédié).

5.3.4. ACCÈS EN SUPERVISION

L'acheteur souhaite disposer d'un accès en lecture aux MIB des équipements d'extrémité du titulaire afin d'en assurer sa propre surveillance (via des remontées SNMP ou autre API).

5.3.5. SÉCURISATION

Le titulaire devra proposer la mise en place d'une solution de sécurisation nominal/secours entre les accès :

- ✓ En situation normale : Tous les flux transitent par l'accès fibre optique principal (J4)
- ✓ En cas de panne : Bascule automatique sur l'accès de secours (CCR < 10 secondes).
- ✓ Après rétablissement : Retour automatique sur le lien principal.
- ✓ État des IP publiques : Les plages IP basculent avec le lien actif.

5.4. SERVICES COMMUNS

5.4.1. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Le titulaire devra appliquer des règles d'ingénierie lui permettant d'assurer qu'aucune coupure simple survenant sur son cœur de réseau (routeurs, fibre optique reliant les PE et les routeurs…) ne créé d'indisponibilité de service pour le client (ex : chaque PE peut être raccordé à deux routeurs).

Le titulaire devra explicitement préciser à l'acheteur les infrastructures et les opérateurs qu'il utilise pour constituer son architecture.

Les spécifications techniques des liaisons, les configurations, les types d'interfaces proposées, les conditions des raccordements, ainsi que toutes les informations techniques seront à remettre à l'acheteur.

5.4.2. INSTALLATION

Le titulaire aura à sa charge la mise en œuvre, l'installation et la configuration des équipements d'extrémité ainsi que la pénétration et la réalisation des dessertes dans les bâtiments (toutes fournitures comprises), jusqu'aux locaux techniques, si nécessaire.

L'emplacement d'accueil de l'équipement terminal, l'alimentation électrique et la connexion au réseau LAN Gigabit Ethernet RJ45 sont fournis par l'acheteur dans le local technique.

La réalisation de la desserte interne pour tous les sites fibrés est entièrement à la charge du titulaire.

La réalisation des dessertes internes sur chaque site disposant de lien cuivre est à la charge du titulaire si les longueurs sont inférieures à 3 mètres (ou une distance supérieure définie par le titulaire) et sur devis à la demande de l'acheteur si les longueurs sont supérieures à cette distance.

Le titulaire peut proposer une prise en charge plus importante et doit détailler les coûts de réalisation des dessertes internes dans son catalogue de prix unitaires.

5.4.3. TECHNOLOGIES SUPPORT

Le titulaire spécifiera dans son offre pour les accès internet et Ethernet :

- ✓ Les différentes technologies support qu'il propose : SDSL, EFM, VDSL, liaisons louées, fibre optique, Satellite…
- ✓ Les réseaux qu'il est capable d'utiliser (réseau en propre, utilisation de réseau tiers…)

5.4.4. QUALITÉ DE SERVICE

Le titulaire détaillera dans son offre le taux de disponibilité annuel sur lequel il s'engage pour ses accès symétriques. Ce taux ne pourra pas être supérieur à 20 heures par an (taux de disponibilité de 99.77%).

5.4.5. SUPERVISION PROACTIVE

Le titulaire proposera dans son offre un service de supervision proactive. Ce service intégrera les éléments suivants :

- ✓ L'envoi automatique d'une alerte au gestionnaire en cas de panne d'un accès.
- ✓ L'ouverture automatique d'un ticket d'incident sur la plateforme du titulaire.

Le titulaire précisera dans son offre les délais de détection et de prévention de l'acheteur en cas de panne d'un accès.

5.4.6. ETUDE D'ÉLIGIBILITÉ

En cas de changement de titulaire, le nouveau titulaire devra réaliser une étude d'éligibilité des 3 sites de l'acheteur (débits éligibles, nombres de paires / fibres nécessaires).