



MAPA 02-2025

<p>CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES (CCTP)</p>
--

<p>Objet de la consultation</p>
<p>La fourniture de services de téléphonie fixe pour le rectorat de la région académique de la Réunion : Abonnements et communications entrantes et sortantes</p>

TABLE DES MATIERES

ARTICLE 1. ARCHITECTURE ACTUELLE	3
1.1 ABONNEMENTS TELEPHONIQUES, TRAFIC ENTRANT ET COMMUNICATIONS SORTANTES	3
1.2 AUTOCOMMUTATEURS IP	3
1.3 RACCORDEMENT FIBRES OPTIQUES	3
ARTICLE 2. EXPRESSION DES BESOINS	3
2.1 VOLUME DES PRESTATIONS.....	3
2.2 ARCHITECTURE CIBLE	3
2.2.1 Accès au Trunk SIP.....	3
2.2.2 Accès aux services d'urgence.....	4
2.3 SPECIFICATIONS TECHNIQUES	4
2.3.1 Confidentialité des flux.....	4
2.3.2 Performances du réseau pour les flux Voix.....	4
2.3.3 Conformité des installations IPBX.....	5
2.3.4 Outil extranet de gestion.....	5
ARTICLE 3. ACCES AUX LOCAUX / INTERVENTIONS SUR LES INSTALLATIONS TELEPHONIQUE	5
ARTICLE 4. CONDITIONS DE MISE EN SERVICE	6
4.1 MISE EN SERVICE INITIALE	6
4.2 DELAIS D'EXECUTION DES PRESTATIONS.....	6
4.3. GESTION DES ABONNEMENTS	7
4.3.1. Part représentative d'un abonnement ou de prestations à caractère forfaitaire.....	7
4.3.2. Part représentative d'une consommation	8
ARTICLE 5. CONTROLE ET RECEPTION DES MISES EN SERVICE.....	8
5.1 ESSAIS ET CONTROLE DES MOYENS D'ACHEMINEMENT	8
5.2 VERIFICATION D'APTITUDE DES ABONNEMENTS	8
5.2.1. Cas d'un nouvel abonnement	8
5.2.2. Cas d'un abonnement existant	9
5.3. VERIFICATION DE SERVICE REGULIER	9
5.4 CONTROLE DE L'UTILISATION FRAUDULEUSE, INAPPROPRIEE, ABUSIVE DES PRESTATIONS	9
ARTICLE 6. PROTOCOLE POUR LES OPERATIONS DE MAINTENANCE	10
6.1 SUR SITE	10
6.2 SUR LES INSTALLATIONS DU TITULAIRE.....	10
6.3 CONDITIONS D'INTERVENTIONS ET QUALITE DE SERVICES.....	10
6.3.1 Notification de la demande d'intervention.....	10
6.3.2. Délais de rétablissement du service	10
6.3.3. Indisponibilité annuelle maximum du service par abonnement.....	10
ARTICLE 7. SÉCURITÉ ET PROTECTION DES DONNÉES	11
7.1 - CHIFFREMENT ET PROTECTION DES COMMUNICATIONS	11
7.2 - AUTHENTIFICATION ET ACCES SECURISE.....	11
7.3 - SAUVEGARDE ET REPRISE APRES INCIDENT	11
ARTICLE 8. ENGAGEMENTS SUR LA QUALITÉ DE SERVICE (QOS)	11
8.1 - DISPONIBILITE DU SERVICE	11
8.2 - DELAIS D'INTERVENTION ET DE RETABLISSEMENT	11
8.3 - SYSTEME D'ALERTE AUTOMATIQUE	11
ARTICLE 9. INNOVATIONS TECHNOLOGIQUES ET ÉVOLUTIVITÉ.....	12
9.1 - SUIVI DES EVOLUTIONS TECHNOLOGIQUES	12
9.2 - TESTS D'INTEROPERABILITE	12

ARTICLE 1. ARCHITECTURE ACTUELLE

1.1 Abonnements téléphoniques, trafic entrant et communications sortantes

Le titulaire actuel, gérant les abonnements téléphoniques du rectorat, est l'opérateur IDOM.

Ces abonnements comprennent :

- 1 accès Trunk SIP
- 60 canaux voix
- 864 numéros de lignes externes SDA (cf. liste exhaustive dans le dossier de consultation)

Le Trunk SIP est monté via une interconnexion Fibre symétrique au backbone de l'opérateur IDOM.

1.2 Autocommutateurs IP

Le Rectorat possède un autocommutateur IPBX basé sur le logiciel libre Xivo et compatible SIP. L'IPBX est interconnecté par le Firewall du Rectorat au routeur IDOM de la fibre. L'IPBX permet d'envoyer et de recevoir des fax via le trunk SIP.

Le service informatique du Rectorat est l'administrateur de l'IPBX.

Les terminaux téléphoniques du Rectorat et de ces sites distants sont de type SIP

Les terminaux des sites distants communiquent avec l'IPBX situé au Rectorat par des liaisons SDWAN. La VOIP est priorisée par de la QOS.

1.3 Raccordement fibres optiques

Le Rectorat est raccordé par fibre optique noire à l'Université de La Réunion (au niveau du REUNIX (GIX/IXP)) et aux collèges par le réseau « 974 ». Le Titulaire raccordera l'arrivée physique du Trunk SIP au niveau du REUNIX ; l'acheminement des flux vers l'IPBX se faisant via un vlan dédié, interne au réseau du Rectorat.

ARTICLE 2. EXPRESSION DES BESOINS

Les critères mentionnés ci-après sont indicatifs et susceptibles de changements en cours de marché, en fonction par exemple de l'évolution des technologies.

2.1 Volume des prestations

Le volume indicatif des abonnements est renseigné dans le devis quantitatif estimatif joint.

2.2 Architecture cible

2.2.1 Accès au Trunk SIP

L'accès consiste en un raccordement de l'interface Trunk IP du titulaire aux équipements télécom (IPBX ou Session Border Controller (SBC) du bénéficiaire.

Le titulaire détaillera pour le site du Rectorat le type de liaison VPN (xDSL/ fibre optique, débit ...) qu'il préconise en fonction du nombre de canaux voix demandés. Il en spécifiera les délais standards de mise en service.

Les échanges de signalisation entre l'équipement du bénéficiaire et les équipements du titulaire

utilisent le protocole SIP. Les caractéristiques techniques sont précisées par le Titulaire dans son mémoire technique.

La prestation doit être évolutive et savoir s'adapter à un changement du nombre de communications simultanées (nombre de canaux voix) en cours d'exécution de la prestation.

La prestation doit permettre :

- *l'acheminement des appels d'urgence* conformément à la réglementation, y compris lorsque le poste appelant se situe dans une zone d'appels d'urgence différente de celle de l'accès de collecte IP.

- *la conservation des numéros SDA existants du bénéficiaire :*

Le soumissionnaire explique dans sa réponse la faisabilité ou non de la portabilité et les conditions de portage des numéros SDA actuels vers le service de Trunk SIP.

Le soumissionnaire décrit le processus de portabilité des numéros (démarche, ruptures possibles de service, etc.).

Le titulaire s'engage à réaliser la portabilité des numéros dans un délai minimum de coupure.

- *l'acheminement des numéros gratuits, spéciaux (0800,0900,...), lecteurs de cartes et transmissions des alarmes, numéros de renseignements, le transport des flux de type fax et modems.*

La prestation doit pouvoir être réalisée quel que soit l'opérateur du réseau WAN du bénéficiaire.

2.2.2 Accès aux services d'urgence

Les numéros SDA du rectorat sont distribués sur tout l'île et la géo-localisation des appels d'urgence doit être préservée.

Le candidat précisera les solutions mises en œuvre pour permettre l'acheminement des appels sortants vers les numéros d'urgence en fonction de la localisation géographique du numéro SDA de l'appelant.

Le rectorat fournira au titulaire les paramètres géographiques de chaque séquence SDA.

2.3 Spécifications Techniques

2.3.1 Confidentialité des flux

Le titulaire s'assure du caractère privatif et étanche des prestations, empêchant l'intrusion de tout utilisateur extérieur dans les prestations fournies, que ce soit pour obtenir des informations sur les données ou sur les flux. Le Titulaire prend toutes les dispositions nécessaires sur son réseau pour qu'aucune intrusion ni perturbation sur les communications téléphoniques et les échanges de données ne puissent survenir.

Les prestations sont parfaitement isolées du réseau Internet.

2.3.2 Performances du réseau pour les flux Voix

Afin de permettre la transmission des données en temps réel, notamment les flux voix, il est demandé au titulaire de mettre en œuvre une solution réseau suffisamment dimensionnée en terme de débit, mais aussi de garantir des temps de latence en parfaite cohérence avec l'utilisation prévue.

Le candidat fournira dans son document de réponse (la grille technique), les valeurs minimums pour

lesquelles il est capable de s'engager et à quelles conditions. Il présentera aussi les moyens qu'il entend mettre en œuvre pour garantir ces performances.

Le Rectorat souhaite avoir des taux de performances proches de ceux indiqués ci-dessous :

- taux de gigue : <10ms

La gigue correspond à la variation du temps observé entre l'arrivée théorique et l'arrivée constatée de deux paquets consécutifs.

- taux de perte de paquets : <0.5%

Le taux de perte de paquets correspond au ratio entre le nombre de paquets émis par un équipement d'extrémité donné et le nombre de paquets reçus par l'équipement d'extrémité destinataire de l'envoi.

- délais de transit : <70ms

Le délai de transit correspond au temps de transmission aller d'un paquet

2.3.3 Conformité des installations IPBX

Le candidat devra indiquer les prérequis nécessaires aux installations IPBX pour être interopérable avec le service de trunk SIP. Le candidat précisera notamment les types et versions IPBX certifiés pour fonctionner avec la plateforme de services ToIP.

2.3.4 Outil extranet de gestion

Le candidat devra proposer un service « extranet » permettant aux agents habilités du Rectorat de :

- Gérer les abonnements (création/résiliation/modification d'abonnement)
- Consulter le nombre d'appels en cours
- Consulter les statistiques de charge récentes, nombre d'appels (métriques inférieures à cinq minutes)
- Consulter les statistiques agrégées telles que : nombre d'appels, volumétrie
- Consulter les taux de disponibilité des liaisons
- Permettre ou bloquer l'accès aux données du routeur (via le protocole snmp)

Le candidat devra proposer un service « extranet » permettant au Rectorat de créer, résilier, modifier un abonnement. Ce service sera sécurisé via un mot de passe associé à un nom d'utilisateur et à travers des transmissions cryptées.

Cet extranet devra permettre de gérer le parc d'abonnement avec toutes les informations nécessaires aux abonnements et à leur facturation. Toutes les informations devront pouvoir être extraites en vue d'être réutilisées dans un tableur.

Ainsi, le candidat détaillera dans son offre, les modalités financières et techniques pour la mise en place de l'extranet.

ARTICLE 3. ACCES AUX LOCAUX / INTERVENTIONS SUR LES INSTALLATIONS TELEPHONIQUE

L'accès aux locaux techniques en rapport avec l'exécution des prestations est soumis à l'accord préalable du responsable désigné par le rectorat.

Les installations téléphoniques impliquées dans le service du titulaire sont mises à sa disposition dès que commence à courir le délai contractuel d'exécution, pour procéder à ses propres interventions et/ou adjonctions, sur rendez-vous.

ARTICLE 4. CONDITIONS DE MISE EN SERVICE

4.1 Mise en service initiale

La date de fin de déploiement est fixée au : **09 janvier 2026**

Lorsque le titulaire issu de la présente consultation n'est pas le précédent titulaire marché, une période de recoupement permettant la mise en place opérationnelle du service sera acceptée. En effet, il est impératif de conserver la pérennité des liaisons téléphoniques concernées.

Le rectorat dispose d'installations et de réseaux opérationnels dont le nouveau titulaire doit prendre le relais sans interruption de service, dans toute la mesure du possible.

Ainsi, le titulaire est réputé connaître, pour s'en être rendu compte personnellement, les conditions techniques existant au moment de l'établissement de son offre :

- Nature des équipements et des configurations des autocommutateurs téléphoniques en service,
- Nature et l'importance des réseaux de télécommunications en service.

Le titulaire ne pourra se prévaloir de conditions techniques insuffisantes à la satisfaction de ses services qu'il n'aura pas dûment signalées au moment de son offre.

4.2 Délais d'exécution des prestations

Lors de la remise des offres, les candidats doivent communiquer un calendrier de mise en œuvre des services qui détaille :

- La phase d'étude de test ou de maquettage,
- Le planning de basculement et la période de vérification de bon fonctionnement.

Les délais de mise en œuvre indiqués engagent le futur titulaire.

Tout retard dans le déploiement donnera lieu à des pénalités prévues à l'article 16 du CCAP.

Dès la notification, le titulaire doit prendre contact avec le Rectorat afin de prendre en considération l'ensemble des abonnements et besoins à couvrir lors de la prise d'effet.

- Mise en service initiale : Immédiat à partir de la date d'effet

Il est rappelé que le titulaire dispose d'un délai de mise en œuvre correspondant à la période séparant la date de notification de la date d'effet.

Le respect du délai est constaté par rapport à la mise en service opérationnel de l'ensemble des raccordements nécessaires au Rectorat dès le 09 janvier 2026.

- Création d'abonnements : 2 mois décomptés à partir de la demande d'abonnement

Le respect de ce délai est constaté par rapport à la mise à disposition des abonnements considérés par rapport à la première demande du Rectorat y compris si une étape intermédiaire d'établissement de devis est nécessaire.

- Modification d'abonnement : 1 mois décompté à partir de la demande de modification

Le titulaire mentionnera les points dont le rectorat est responsable (signature de documents, communication d'informations, ...).

Le titulaire précisera également le nom des entreprises éventuellement en charge d'intervenir pour son compte dans les locaux ainsi que les périodes prévisionnelles d'intervention.

En cas d'intervention sur site un délai, de 5 jours ouvrés sera respecté par le titulaire pour une prise de rendez-vous avec le responsable de projet du rectorat.

Le titulaire est tenu d'alerter le rectorat sans délai par courriel :

- en cas de situation imprévue susceptible de remettre en cause le respect du calendrier,
- en cas d'interruption nécessaire de service, afin que des dispositions adaptées puissent être adoptées.

Le titulaire devra fournir un service de communication téléphonique sortant immédiatement fonctionnel à la fin du marché en cours.

Pour les communications entrantes, le délai de bascule des numéros du Rectorat de l'opérateur actuel au titulaire devra être le plus court possible.

Le titulaire proposera des solutions transitoires (redirection des numéros du rectorat, autres...) pour limiter le délai pendant lequel le Rectorat sera injoignable de l'extérieur par le réseau de téléphonie fixe.

4.3. Gestion des abonnements

4.3.1. Part représentative d'un abonnement ou de prestations à caractère forfaitaire

➤ Dispositions générales :

Au cours de la période séparant la notification du marché de leur date d'effet, le rectorat communiquera au titulaire sur sa demande la liste des abonnements souhaités, sauf si ces abonnements sont déjà en service auprès du même titulaire.

Cette communication est réalisée par courriel, ou sur formulaires ou contrats-types dématérialisés mis à disposition par le titulaire. A l'appui des demandes, les affectations analytiques servant aux regroupements des factures et des justificatifs de dépenses peuvent être communiquées.

En cours d'exécution des marchés, le rectorat pourra compléter les abonnements par une demande spécifique au titulaire. Ces abonnements sont établis pour une période calquée sur la durée de validité des marchés.

Le rectorat se réserve le droit de dénoncer un ou plusieurs abonnement(s) précédemment demandés, sans que soit remis en cause le déroulement normal des marchés, par courriel avec un préavis de 1 mois.

➤ Durées d'abonnements :

Le titulaire est tenu de disposer d'un tarif correspondant à un abonnement mensuel. S'il ne dispose que d'une tarification annuelle, le tarif mensuel est réputé être égal à un douzième du tarif annuel

sans engagement de durée.

➤ **Cas particulier des abonnements existants :**

Les abonnements existant auprès du même titulaire au moment de la prise d'effet des marchés correspondants ne donneront lieu à aucun règlement au titre de la mise en service.

Les numéros ou tranches de numéros téléphoniques en service qui ne relèvent plus des prestations du titulaire doivent être cédés sans frais, après concertation, sur demande du rectorat afin de préserver la continuité du service.

4.3.2. Part représentative d'une consommation

Les consommations téléphoniques annuelles mentionnées dans le devis quantitatif estimatif sont basées sur les relevés de consommation récents. Ces consommations sont établies en durées cumulées de communications en émission par destination. Elles ne sont qu'indicatives, et le titulaire ne pourra se prévaloir des quantitatifs de consommation annoncés dans les devis quantitatifs estimatifs pour justifier l'application de conditions de tarification différentes.

Néanmoins, les remises basées sur des quantités sont appliquées en fonction des consommations réelles.

ARTICLE 5. CONTROLE ET RECEPTION DES MISES EN SERVICE

5.1 Essais et contrôle des moyens d'acheminement

Les moyens de raccordement et d'acheminement de toute nature mis en œuvre par le titulaire sont réputés intégralement contrôlés et exempts de tous défauts fonctionnels. Le rectorat se réserve le droit de procéder à toutes vérifications jugées utiles à cet égard, pendant et après les mises en œuvre. Le titulaire s'engage à remplacer sans délai tout moyen d'acheminement matériel (câble, dispositif de routage, ...) ou immatériel (paramétrage, ...) reconnu non conforme.

5.2 Vérification d'aptitude des abonnements

5.2.1. Cas d'un nouvel abonnement

Le titulaire procède à la mise en service opérationnel dès que possible à l'intérieur des délais prescrits et en avise a posteriori le rectorat par écrit.

Le rectorat se réserve la possibilité d'effectuer une vérification d'aptitude dans les 7 jours suivant l'avis du titulaire, sur tout ou partie des stipulations qualitatives et quantitatives du marché, la présence du titulaire n'étant pas requise pour cette opération.

Dans le cas où cette vérification serait négative, le titulaire sera convoqué à une vérification d'aptitude contradictoire sur l'ensemble des stipulations qualitatives et quantitatives du marché, avec rédaction d'un procès-verbal par le rectorat, qui statue sur l'admission, sur l'ajournement ou le rejet. Dans ces deux derniers cas, le titulaire est tenu de notifier une nouvelle demande après corrections.

L'absence de réponse du rectorat dans un délai de 15 jours vaut vérification d'aptitude favorable.

5.2.2. Cas d'un abonnement existant

La modification ou la suppression des services liés à des abonnements est subordonnée à un accord préalable du rectorat. Dès que le titulaire estime être prêt à une mise en service opérationnel, il en avise le service par écrit.

Le rectorat informe le titulaire, dans les 15 jours suivant son avis, des formalités de mise en service opérationnel (date et heure, conditions particulières). Le rectorat peut procéder, dans les mêmes conditions que précédemment, à une vérification d'aptitude.

Le titulaire reste à disposition immédiate pour toutes éventuelles actions rectificatives, y compris reconstitution du service antérieur.

Les abonnements commutés ou spécialisés déjà en service sont réputés satisfaire de fait à la vérification d'aptitude.

L'attention du titulaire est attirée sur le fait que les pénalités éventuelles pour retard de mise en service sont décomptées à partir de la date contractuelle jusqu'à la date de livraison avec vérification d'aptitude favorable.

5.3. Vérification de service régulier

Les services mis en œuvre par le titulaire peuvent être soumis à une vérification de service régulier portant sur une durée de 2 mois, sur décision notifiée.

Au terme de cette période, le service est réputé régulier si la durée cumulée des indisponibilités comptabilisées par site desservi est inférieure à 0,1 % du temps, soit 1 h 30.

Cette durée d'indisponibilité est établie par le rectorat par tout moyen à sa disposition, tels que les états de taxation détaillée, les états de facturation de prestataires tiers ou les états de supervision fournis par le titulaire.

A l'issue de la période de vérification de service régulier, il prononcera sa décision conformément à l'article 30 du CCAG FCS (ajournement, rejet total ou partiel, admission avec réfaction, admission).

En cas de rejet total :

- le service assuré par le titulaire jusqu'à la date du rejet est rémunéré dans les conditions du marché
- le titulaire est tenu de procéder à la remise en l'état initial des installations et réseaux téléphoniques à ses frais et sous un délai de huit jours.

En cas de non-réponse : à l'issue d'un délai de 7 jours à compter du terme de la période de vérification de service régulier, l'admission est considérée comme prononcée.

Le rectorat peut également renoncer à procéder à ladite vérification de service régulier.

5.4 Contrôle de l'utilisation frauduleuse, inappropriée, abusive des prestations

Le titulaire s'engage à mettre en œuvre les moyens nécessaires au contrôle de l'utilisation frauduleuse (et le cas échéant l'utilisation inappropriée et/ou abusive) des prestations. A ce titre, le titulaire précise dans sa réponse son organisation, ses actions... Par exemple : restrictions d'appel automatiques vers les numéros spéciaux et/ou l'international à partir d'un certain seuil de la facture habituelle du bénéficiaire / sous-compte bénéficiaire, moyens d'alerte à destination des bénéficiaires qu'il met en place.

ARTICLE 6. PROTOCOLE POUR LES OPERATIONS DE MAINTENANCE

6.1 Sur site

Les interventions de maintenance préventive éventuelles sont réalisées pendant les heures d'ouverture des services du Rectorat, à condition que le titulaire garantisse formellement que son intervention n'interrompra pas l'acheminement des communications. Dans le cas contraire, l'intervention hors horaire d'ouverture pourra être exigée.

Le titulaire précisera dans le bordereau des prix unitaires les conditions financières particulières applicables telles que :

- Intervention en dehors des heures ouvrées
- Astreinte avec délai d'intervention court
- etc.

6.2 Sur les installations du titulaire

Les interventions de maintenance préventive, d'adjonctions ou de modifications d'équipements doivent être signalées au rectorat dès lors que le service de communication est susceptible d'en être affecté.

6.3 Conditions d'interventions et qualité de services

6.3.1 Notification de la demande d'intervention

Le point de départ des délais mentionnés ci-après est l'heure de réception par le titulaire de l'information du dérangement par tout moyen écrit (courrier, courriel avec accusé de réception, ...).

Cette notification peut intervenir au guichet d'appel en jour et heure ouvrés.

6.3.2. Délais de rétablissement du service

Le titulaire devra disposer de moyens techniques et humains suffisants pour garantir une intervention dans des délais suffisamment brefs.

Il devra être en mesure de proposer, en horaires "ouvrables" une garantie de temps de rétablissement (GTR) de 4h maximum du service.

Il indiquera les moyens dont il dispose pour assurer ce niveau d'exploitation et pourra proposer des moyens d'intervention à distance.

6.3.3. Indisponibilité annuelle maximum du service par abonnement

L'indisponibilité du service est exprimée annuellement en heures ouvrées par abonnement. Elle correspond à l'interruption totale ou partielle du service prévu sur cet abonnement.

Indisponibilité maximale : Services de téléphonie commutée : 9 heures/ an soit 0,1 %.

ARTICLE 7. SÉCURITÉ ET PROTECTION DES DONNÉES

7.1 - Chiffrement et protection des communications

Le titulaire s'engage à mettre en place des mesures de chiffrement pour sécuriser les communications et les données sensibles du Rectorat. Toute transmission de données confidentielles devra être effectuée via des protocoles sécurisés (ex : TLS, SRTP, VPN).

7.2 - Authentification et accès sécurisé

L'accès aux infrastructures téléphoniques et aux services associés doit être protégé par une authentification renforcée, incluant l'utilisation de mots de passe complexes et, si possible, une authentification multi-facteurs (MFA).

7.3 - Sauvegarde et reprise après incident

Le titulaire doit prévoir un plan de sauvegarde des configurations et des paramètres critiques, ainsi qu'un plan de reprise après incident afin d'assurer la continuité du service en cas de panne majeure ou d'attaque informatique.

ARTICLE 8. ENGAGEMENTS SUR LA QUALITÉ DE SERVICE (QOS)

8.1 - Disponibilité du service

Le titulaire garantit un taux de disponibilité du service de 99,9 % sur une base annuelle. En cas de non-respect de ce seuil, des pénalités pourront être appliquées.

8.2 - Délais d'intervention et de rétablissement

Le titulaire s'engage à respecter les délais suivants en cas d'incident technique :

Diagnostic initial : 1 heure maximum après signalement.

Réparation des incidents mineurs : 4 heures ouvrées.

Réparation des incidents critiques (ex : perte totale de service) : 2 heures ouvrées.

8.3 - Système d'alerte automatique

Le titulaire mettra en place un système de surveillance et d'alerte automatique permettant de détecter toute anomalie ou dégradation de la qualité du service en temps réel.

ARTICLE 9. INNOVATIONS TECHNOLOGIQUES ET ÉVOLUTIVITÉ

9.1 - Suivi des évolutions technologiques

Le titulaire s'engage à informer le Rectorat des avancées technologiques pouvant améliorer la qualité et l'efficacité du service, telles que les nouvelles normes SIP, la téléphonie hybride ou les nouvelles fonctionnalités VoIP.

9.2 - Tests d'interopérabilité

Avant toute mise à jour majeure du service, le titulaire devra effectuer des tests d'interopérabilité avec l'infrastructure existante du Rectorat et fournir un rapport détaillé sur les éventuelles contraintes techniques.