

CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE GRENOBLE ALPES

DIRECTION DES SERVICES TECHNIQUES



CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES C.C.T.P.

Maintenance des postes électriques HTA/BT.
Maintenance du système de reconfiguration de boucle
Maintenance du système de téléconduite de boucle

Le responsable courant fort

P.VIOLET

**Le Directeur
des services techniques**

Y.JARRET

TABLE DES MATIERES

I	Objet de la consultation :	3
1	Objet du marché	3
2	Durée du marché	3
3	Obligation de résultat	3
4	Description du marché	3
II	Définitions et prestations de base :	5
1	Les différents types de maintenances	5
2	Documents à remettre	5
3	Visite préventive	6
3.1	Les cellules hautes tension	6
3.2	Les transformations HTA/BT	6
3.3	Les disjoncteurs généraux et interrupteurs de couplage basse tension	7
3.4	Les chargeurs auxiliaires	8
3.5	Les relais de protection	8
3.6	Le PASA	9
3.7	Les TALUS	9
3.8	Le système de reconfiguration de boucle/délestage	10
4	Maintenance corrective : Dépannage	12
5	Garantie totale	12
6	Participation aux essais	12
III	Condition d'exécution :	13
1	Modalité d'intervention sur la maintenance préventive	13
2	Modalité d'intervention sur la maintenance corrective	13
IV	Qualification du personnel d'intervention	13
V	Responsabilité :	14
VI	Rémunérations :	14
VII	Evolution du parc de matériel :	14

I Objet de la consultation :

1 Objet du marché

Les stipulations du cahier des charges concernent :

- Les opérations de maintenance préventive, de dépannage et corrective des équipements des postes HT/BT. Ces équipements sont implantés sur le CHU Grenoble Alpes, sur les CH de Voiron, La Mure, Saint Geoire en Valdaine, Thullins et les EPHAD de Coublevie et La Mure.
- Les opérations de maintenance préventive du système de configurateur (Nord) ou téléconduite (Sud) de boucle et délestage et de remise à niveau opérateur pour l'aide à l'utilisation du poste de conduite dans le cadre de l'exploitation des fonctions de téléconduite de boucle et délestage. Ces équipements sont implantés sur CHU Grenoble Alpes.
- Les prestations d'intervention ponctuelle suivant un bordereau de prix.

Les maintenances préventives et correctives exigées dans ce marché sont des prestations de niveau 1 à 4, conformément aux normes NFX 60010 et NFX 60020 qui définissent les bases de la maintenance, réalisées par des techniciens très spécialisées. Pour chaque type de matériel, le titulaire possédera toutes les qualifications et habilitations requises pour les opérations de haute technologie demandées.

2 Durée du marché

Le présent marché est conclu pour une période initiale de 1 an, à compter 1^{er} janvier 2026 jusqu'au 31 décembre 2026. Il peut être reconduit 2 fois par périodes successives d'un an ; soit un total de 3 ans. Les interventions peuvent être demandées jusqu'au dernier jour de validité du marché. La durée maximum d'exécution des demandes d'intervention est fixée à un mois après la fin du marché.

3 Obligation de résultat

Le prestataire devra effectuer tous les contrôles, investigations et remplacement de matériel qu'il jugera nécessaire afin de maintenir les installations en état de fonctionnement et le cas échéant intervenir et remettre en état de fonctionnement le matériel dans le délai le plus court.

4 Description du marché

Ce descriptif s'inscrit dans une démarche de maintenance préventive et corrective afin de limiter le risque de panne et de limiter les risques d'accident. L'objectif est de garantir une continuité de l'alimentation électrique, d'assurer une fiabilité de la distribution électrique et de maintenir une très haute disponibilité des installations.

Le présent marché porte sur les équipements et système suivants :

- Cellules Haute tension 20KV
- Transformateurs HTA/BT secs et huiles
- Disjoncteurs généraux Basse Tension
- Interrupteurs de couplage Basse Tension
- Disjoncteur de type ouvert dans les TGBT

- Batteries de condensateurs
- Chargeurs Auxiliaires C13-100+batteries
- Relais de protection
- PASA
- Talus
- Coffret C264, coffret C52
- Système de reconfiguration de boucle/délestage
- Système de téléconduite de boucle et délestage
- L'ensemble des disjoncteurs et centrales de mesures présentes dans les TGBT, AGBT ou autres (de manière ponctuelle à la demande du CHUGA/CH)

	CHUGA				CH la Mure	CH Saint Geoire en Valdaine	CH de Tullins	CH de Rives	Saint Laurent du Pont CH - GCS
	Nord	Sud	Voiron	Coublevie					
Cellules Haute tension 20KV	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Transformateurs HTA/BT secs et huiles	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Disjoncteurs généraux Basse Tension	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Interrupteurs de couplage Basse Tension	X	X	X					X	
Disjoncteur de type ouvert dans les TGBT	X	X							
Batteries de condensateurs		X	X						X
Chargeurs Auxiliaires C13-100+batteries	X	X	X	X					
Relais de protection	X	X	X	X					
PASA	X	X	X						
Talus		X							
C264 / C52	X								
Système de reconfiguration de boucle/délestage	X								
Astreinte 24/24	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	L'ensemble des disjoncteurs présent dans les TGBT, AGBT ou autres (de manière ponctuelle à la demande du pouvoir adjudicateur)								

La maintenance préventive des équipements fera l'objet d'une visite de maintenance préventive triennale constructeur de niveau 4.

Une maintenance annuelle sera réalisée en systématique sur les chargeurs, les relais de défaut homopolaire, le système de reconfiguration et de délestage, le système de téléconduite de boucle et délestage.

II Définitions et prestations de base :

Le prestataire proposera un contrat d'exploitation et de maintenance tenant compte des demandes explicitées ci-après.

1 Les différents types de maintenances

Typologie :

- Maintenance préventive : programmation d'interventions pour anticiper toutes défaillances des machines en s'appuyant sur des visites systématiques, conditionnelles (subordonnées à un indicateur) et prévisionnelles (liées à un paramètre technique).
- Maintenance corrective : interventions suite à des pannes. Elles peuvent être d'ordre curatif (on agit directement sur l'origine de la panne) ou d'ordre palliatif (on répare provisoirement la panne).

Niveaux d'intervention :

- *niveaux 1 et 2* : opérations simples effectuées par les opérateurs et régulateurs,
- *niveaux 3 et 4* : opérations complexes nécessitant l'intervention des techniciens de maintenance,

Normes :

Toutes les interventions de maintenance doivent être conformes aux normes AFNOR en vigueur. Les principales sont NFX 60010 et NFX 60020 qui définissent les bases de la maintenance.

2 Documents à remettre

A l'issue de chaque visite (préventive ou corrective) un rapport technique de visite en un exemplaire sera adressé au pilote technique du marché de l'établissement concerné indiquant :

- le nom du technicien
- les résultats des contrôles et essais
- les anomalies constatées
- la liste des pièces changées
- un avis motivé de l'état de l'équipement à l'issue de la maintenance
- les remplacements de pièces à prévoir, lors d'une prochaine visite, pour la mise à niveau des équipements

- les améliorations à envisager

Chaque semestre une réunion sera programmée. Lors de cette réunion l'entreprise devra

- faire une synthèse sur les maintenances préventives et correctives effectuées pendant le semestre et expliquer les actions menées et celles restant à mener.
- définir les actions à mener sur le semestre à venir en plus des maintenances préventives programmées.

Le titulaire dispose de **15 jours maximum** pour transmettre chaque rapport. En cas de retard dans la transmission des rapports d'intervention le titulaire s'expose aux pénalités prévues dans le CCAP.

L'entreprise devra la mise à jour des documents suivants :

- Annexe1_OpérationMaintenanceCelluleHTA
- Liste des équipements

Dans une démarche de développement durable les rapports seront transmis uniquement sous format informatique.

3 Visite préventive

La maintenance préventive consistera en une visite pour chaque appareil. Les années d'intervention sont indiquées dans le BPU. Les opérations de maintenance devront être effectuées selon les préconisations du constructeur. Le prestataire devra effectuer tous les contrôles, investigations et le remplacement de matériel qu'il jugera nécessaire, afin que les équipements gardent un bon niveau de fonctionnement. Au cours de la visite, sont notamment effectuées les opérations de contrôles cités ci-dessous.

3.1 Les cellules hautes tension

Tous les 3 ans pour chaque poste source ou de transformation. Une maintenance constructrice de niveau 4, suivant liste ci-dessous non exhaustive, sera effectuée sur les cellules des postes, notamment cellules disjoncteurs, cellules interrupteurs et cellules protection transformateurs.

Liste non exhaustive en Annexe1_OpérationMaintenanceCelluleHTA

3.2 Fusible HTA

Le remplacement des fusibles HTA tous les 10 ans (préconisation constructeur) sera compris dans la maintenance préventive. Elle se fera en même temps que la maintenance triennale, du poste, la plus proche de la date (soit N+9 ou N+10 ou N+11 par rapport à l'année du fusible). En cas de Fusible plus ancien, le remplacement sera compris et aura lieu durant la visite triennale couverte par le marché.

Les anciens fusibles seront mis sur le râtelier comme fusible de remplacement.

Les anciens fusibles du râtelier seront enlevés et évacués par l'entreprise (sauf indication contraire de l'établissement).

3.3 Les transformations HTA/BT

Tous les 3 ans pour chaque transformateur.

Pour les transformateurs, le prestataire fournira l'ensemble des résultats d'analyse ainsi que l'interprétation des mesures et les opérations d'améliorations possibles dans le rapport de maintenance du poste suivant les préconisations constructrices.

Liste non exhaustive

	contrôle des niveaux de diélectrique appoint si nécessaire, notification des fuites transformateurs ou
1	contrôle des enroulements
2	contrôle des serrages des connexions HTA/BT et test des auxiliaires de protection (DGPT2, thermostat ...)
3	Contrôle des verrouillages
4	contrôle des asservissements de mise en sécurité des transformateurs
5	contrôle des traversées HTA/BT
6	prélèvement et analyse du diélectrique suivant préconisations constructeur (Teneur en eau, Rigidité diélectrique / Tension de claquage, Acidité, Contrôle de l'aspect, Dosage des gaz dissous par chromatographie)
7	test des contacts remontants à la GTE (fiche de contrôle à fournir)
8	nettoyage

3.4 Les disjoncteurs généraux et interrupteurs de couplage basse tension

Tous les 3 ans pour chaque équipement.

Le contrôle des équipements se fera en fonction de sa spécificité (fixe, débrogage, motorisé...).

Liste non exhaustive :

	Disj. NT, NW, MTZ1, MTZ2	Inter. NT, NW, MTZ1, MTZ2	Disj. NS, NSX	Disj. NS, NSX
	Débro.	Débro.	Débro / Fixe	Débro / Fixe
	Motorisé	Non motorisé	Motorisé	Non motorisé
Equipement				
Contrôle de l'état général	X	X	X	X
Dépose et vérification des chambres de coupure	X	X	-	-
Nettoyage et graissage de la commande	X	X	X	X
Contrôle de l'usure des pares étincelles	X	X	X	X
Contrôle des plages	X	X	X	X
Contrôle des micros contacts (O/F, SDE)	X	X	X	X
Contrôle de la simultanéité d'entrée en contact	X	X	-	-
Contrôle du mécanisme (fermeture, entraînement de la partie mobile,...)	X	X	-	-
Contrôle des voyants	X	X	X	X
Essais				
Essais mécaniques	X	X	X	X
Essais électriques	X	X	X	-
Châssis				

Contrôle et nettoyage du châssis	X	X	X	X
Nettoyage et graissage des plages et de la vis sans fin (hors tension)	X	X	X	X
Contrôle des éléments de sécurité (déclenchement au retrait, verrouillages)	X	X	X	X
Essais d'embrochage de l'appareil	X	X	X	X

3.5 Les chargeurs auxiliaires

Les chargeurs auxiliaires C13-100 des postes sources seront contrôlés **annuellement** avec un dépoussiérage complet, une vérification des serrages mécaniques des liaisons électriques et ossatures ainsi qu'une vérification de l'état et de la charge des batteries. Deux chargeurs C13-100 redondants sont installés dans le PLP, un dans le poste PLS et un autre dans le PLR. Ces chargeurs alimentent des organes de sécurité et d'auto-maintien des postes électriques. Les décharges de batteries se feront à l'aide de résistances adaptées. Pendant les décharges batteries, les organes de sécurité seront alimentés en direct par les chargeurs. En aucun cas, il sera possible de pratiquer une décharge complète des batteries pour des raisons de sécurité évidente.

Contrôle des tensions et intensités chargeurs

- Tension de sortie,
- Tension de floating,
- Tension de fin de décharge,
- Tension maxi de protection,
- Intensité d'utilisation,
- Intensité de limitation.

Vérification des sécurités

- Sonde, thermostat

Contrôle de la batterie

- Tension extrême des éléments,
- Tension maxi,
- Tension mini,
- Courant en régime de décharge,
- Contrôle et remplacement des batteries si besoin,
- Vérification des connectiques,
- Elaboration de courbes de décharge incluant les éléments, temps et de tension

La durée d'une batterie ne doit pas dépasser les 3 ans, elle sera changée à chaque maintenance triennale.

3.6 Les relais de protection

Les cellules disjoncteurs sont toutes équipées de relais de protections numériques, SEPAM S40 ou SEPAM 1000+ de Schneider pour les cellules DM2, DM1 et MICOM P124 d'Areva pour la protection du poste de livraison de sécurité.

Les cellules protection fusibles des postes du site de la Nord sont équipées de tores de détection de défaut homopolaire (SEPAM S10 ou Easy P1 de Schneider) et de relais d'ouverture de l'interrupteur.

Les cellules protection fusibles du transformateur homopolaire sont équipées de tores de détection de défaut homopolaire (RH110 ou Sepam 10 ou Easy P1 de Schneider) et de relais d'ouverture de l'interrupteur.

Les cellules protections fusibles du poste SA du CHUGA sont équipées de tores de détection de défaut homopolaire (SEPAM S10 de Schneider).

Sur toutes ces protections (SEPAM ou relai analogique), il sera réalisé **tous les 3 ans** :

- Vérification de l'état général du relai
- Contrôle des caractéristique et rapport des TC
- Contrôle de la protection Max de I avec contrôle de la temporisation
- Contrôle de la protection homopolaire
- Récupération de l'historique des alarmes et évènements, si possible
- Contrôle des alimentations auxiliaire et des entrées/sorties

3.7 Le PASA

Le poste de livraison principal (PLP) est équipé d'un coffret PASA. Ce dernier fera l'objet d'un nettoyage, d'un contrôle général et d'un essai de bon fonctionnement (permutation et autres...) **annuellement** lors des essais semestriels effectués le 1^{er} mardi du mois de juin pour le site nord, 2^{ème} mardi de juin pour le site sud, entre 5h00 et 7H00.

Une maintenance constructrice sera faite sur l'équipement lors de la visite de maintenance triennale de niveau 4 du poste de livraison avec :

- Vérification, contrôle de l'autonomie batterie et remplacement si nécessaire. Le remplacement des batteries peut être effectué en dehors des périodes de vérification.
- La durée d'une batterie ne doit pas dépasser les 3 ans.
- Contrôle de l'alimentation de l'équipement
- Contrôle du module de télé-conduite
- Vérification de l'alimentation 48Vcc et remplacement annuel des batteries
- Contrôle du module interface, du module C PASA
- Essais de permutation

3.8 Les TALUS, C264 et C52

Les équipements seront contrôlés **tous les 3 ans** avec un dépoussiérage complet, une vérification des serrages mécaniques des liaisons électriques et ossatures ainsi qu'une vérification de l'état et de la charge des batteries.

Il sera prévu lors de la visite de maintenance préventive des cellules HT avec :

- Un essai en local d'ouverture/fermeture

Contrôle de la batterie

- Tension extrême des éléments,
- Tension maxi,

- Tension mini,
- Courant en régime de décharge,
- Contrôle et remplacement des batteries si besoin,
- Vérification des connectiques,
- Elaboration de courbes de décharge incluant les éléments, temps et de tension

La durée d'une batterie ne doit pas dépasser les 3 ans, elle sera changée à chaque maintenance triennale.

3.9 Les batteries de condensateurs

Tous les ans pour chaque batterie de condensateur indiquée dans la liste des équipements.

La compensation d'énergie réactive est réalisée en basse tension par 2 batteries de condensateurs à régulation varimétrique raccordées sur chaque demi-jeu de barres du TGBT à l'exception des postes T30, T50, T60, T70, T80 qui ne sont pas équipés de batterie de condensateurs. Seules restent dans en service et donc à maintenir celles du S40, S50 et celles de Voiron. Une maintenance des batteries de condensateurs sera effectuée lors de la visite de maintenance préventive de chaque poste de transformation avec :

- Contrôle du régulateur varimétrique (paramétrage cos phi, tempo, C/K, gradins)
- Contrôle du courant à l'arrivée générale de la batterie de condensateurs
- Contrôle du courant à l'arrivée de chaque gradin avec forçage du gradin
- Contrôle du THDU, THDI (taux de distorsion harmoniques en tension et en courant)
- Vérification de la décharge des condensateurs après la consignation
- Nettoyage et dépoussiérage du système de ventilation et de la batterie complète
- Vérification de l'état des composants (condensateurs, contacteurs et fusibles)
- Vérification de la valeur des capacités au capacimètre

3.10 Le système de reconfiguration des boucles HTA : Site Nord

Le système de reconfiguration automatique a été mis en service pour gérer automatiquement toutes les configurations du réseau HT sur les boucles internes. Ce système a été mis à en service en octobre 2023.

L'entreprise effectuera une visite de maintenance constructeur préventive **annuellement** qui comprendra :

- Une maintenance de base : vérification de l'état des systèmes à partir des indications fournies sur les équipements et le poste de conduite ainsi que l'arrêt/marche des équipements.
- Une maintenance des automates et switch
- Une maintenance des postes de conduite (PC fixe et PC portable) : sauvegarde et mise à jour logicielle.

L'entreprise décrira dans son mémoire technique à la remise de son offre les prestations effectuées pour assurer le maintien du système de reconfigurateur de boucle 20kV en bon état de fonctionnement. L'entreprise intégrera la sauvegarde annuelle sur un support informatique (clé USB ou disque externe) à fournir de :

- Configuration de chaque élément
 - C264
 - C52
 - Antenne GSM
 - PC/système de supervision (fixe et portable)
 - Switch Hirschmann

Vérifiera la qualité des échanges de communication entre les différents équipements ainsi que leur historique.

L'entreprise vérifiera le bon état de fonctionnement des deux PC.

L'entreprise prévoira au bordereau la mise à disposition sur une journée d'un technicien qualifié pour réaliser des sessions d'aide à l'exploitation des fonctions du système de reconfiguration. Le programme envisagé sur 4 heures pour 6 agents électriciens est :

- Formation Théorique principes du reconfigurateur.
- Formation Pratique pour manœuvre de changement du point d'ouverture
- Formation Pratique pour manœuvre d'une cellule en particulier
- Formation théorique sur les cas de défaillance pouvant être rencontré sur le réseau HT.

3.11 Le système de téléconduite de boucle HTA : Site Sud

Le système de téléconduite et de délestage a été mis en service en 2012 pour gérer toutes les configurations du réseau HT et BT. Ces deux systèmes sont fonctionnellement sur le system de GTE de l'hôpital Sud et partagent le même réseau de communication et le même poste opérateur.

La limite de prestation est :

- Le mainteneur GTE : PC de supervision, automate GTE et téléfast, sauvegarde de la table d'échange, envoi/réception de commandes entre la supervision et les Téléfast (position IM)
- Le mainteneur Délestage : réseau fibre optique, switch des baies réseau, sauvegarde de la table d'échange délestage, câble RJ45 entre switch et talus
- Le mainteneur HTA (présent marché) : le Talus, tout ce qui est raccordé sur le Talus et équipement commandé depuis le Talus y compris les organes entre Téléfast et les cellules HTA (position IM).

Les essais seront conjoints entre les prestataires le 2^{ème} mardi du mois de juin après les essais semestriel prévu entre 5h00 et 7h00. Ils auront pour but de vérifier les échanges de communication entre les différents équipements :

- API téléconduite <-> Switch <-> Talus

L'entreprise effectuera une visite de maintenance constructeur préventive dans le cadre des maintenances triennales des postes.

3.12 Inverseur type platine UA/AU

Lors de la maintenance triennale du poste, l'entreprise vérifie le bon fonctionnement de la platine inverseur type UA/AU en automatique avec un basculement normal vers secours et un retour sur le normal.

4 Maintenance corrective : Dépannage

En cas de fonctionnement défectueux ou d'arrêt d'un appareil, le titulaire s'engage à intervenir sur simple appel téléphonique des personnes habilitées :

- le Directeur des Services Techniques ou son remplaçant
- le responsable du service CFO ou son remplaçant
- les responsables d'ateliers d'électricité
- les agents électriciens de garde

5 Garantie totale

Le contrat prévoit les prestations de gros entretiens avec garantie totale sur l'ensemble des pièces du parc, quelle que soit la cause de la détérioration. Les défauts constatés sont éliminés. Les pièces de rechange et la main d'œuvre nécessaires à la remise en état sont fournies par le titulaire dans le cadre du présent contrat, y compris toutes sujétions de démontage, remontage, nettoyage, manutention ou élimination des pièces remplacées. Les synoptiques du réseau électrique pourront être consultés lors de la visite du site. Il sera transmis au titulaire du marché après la notification du marché.

Les pièces de rechange sont des pièces neuves, garanties d'origine constructeur. La durée d'indisponibilité de tout ou d'une partie de l'installation, pendant l'intervention du titulaire ne doit pas dépasser **48 heures à partir de l'appel ou du constat du technicien pendant une opération de maintenance préventive**. Tous les moyens seront mis en œuvre pour réduire le temps d'indisponibilité et assurer un niveau de sécurité optimale des alimentations. S'il était nécessaire d'arrêter complètement l'équipement ou si le délai de remise en état s'annonce supérieur au 48h, des dispositions devront être prises par le titulaire, afin de mettre en œuvre des alimentations de substitution (groupe électrogène mobile par exemple).

En cas de non-respect des délais, le titulaire s'expose aux pénalités prévues dans le CCAP.

6 Participation aux essais

Pendant toute la durée du marché, le titulaire s'engage à participer à l'ensemble des essais effectués dans le cadre de travaux, sur les équipements dont le titulaire à la charge. Le titulaire participera aussi à la mise en service de nouveaux équipements qui seront rajoutés par avenants au présent marché.

Ex : insertion ou déplacement d'un poste HT dans une boucle HT. Intervention réalisée sur la reconfiguration ou la téléconduite de boucle ou sur le délestage.

III Condition d'exécution :

Le titulaire déclare être parfaitement informé de la constitution des locaux et de la constitution du matériel dont il assure la maintenance.

Le titulaire s'engage à laisser en fin d'exécution du marché les matériels ou équipements en état normal d'entretien et de fonctionnement.

1 Modalité d'intervention sur la maintenance préventive

La date de la visite annuelle d'entretien est fixée par entente réciproque. Le titulaire du marché prendra contact avec le service électrique afin de déterminer, au moins un mois avant la date exacte d'intervention. Il devra présenter un planning prévisionnel d'intervention, pour chaque équipement en début d'année.

Les visites de maintenance préventive seront effectuées du lundi au vendredi soit en heures ouvrées (du lundi au vendredi de 7h30 à 18h) soit en heures non ouvrées, en fonction de l'équipement. Il n'y aura pas de maintenance préventive les weekends et jours fériés.

Les candidats indiqueront dans le BPU le montant de la maintenance complète du poste avec une maintenance préventive réalisée en heures ouvrées pour chaque appareil.

2 Modalité d'intervention sur la maintenance corrective

Le titulaire devra intervenir dans un délai de : **4 heures**

Décompté depuis un appel téléphonique 24h/24, 7j/7 d'un numéro à convenir. Le délai mentionné ci-dessus cours, depuis l'heure d'appel du numéro convenu mentionné, jusqu'à ce qu'un technicien de maintenance se présente devant l'équipement en défaut en présence d'une personne de l'établissement.

L'entreprise présentera dans son mémoire technique le mode de fonctionnement mis en place pour garantir les délais d'interventions prévu au marché.

IV Qualification du personnel d'intervention

Le niveau d'habilitation électrique des techniciens intervenants sera « H2V-BR/B2V » et leur qualification sera de niveau 4 (NFC 60-010 opérations nécessitant une ou des procédures avec formation spécialisées dispensées par le constructeur du matériel désigné).

Les entreprises soumissionnaires devront joindre à leur offre, les certificats d'aptitude ainsi qu'un listing des références des techniciens susceptibles d'intervenir dans le cadre du marché.

V Responsabilité :

Pendant ses interventions le soumissionnaire sera tenu responsable des dommages causés directement ou indirectement par la carence des installations imputable à la maintenance :

- à son personnel
- au personnel de la personne public
- à des tiers

VI Rémunérations :

La maintenance préventive annuelle et triennale seront rémunérées forfaitairement à terme échu par équipement et comprendra.

- la main d'œuvre
- les pièces détachées changées systématiquement ou en correctif
- le gros matériel
- les frais de déplacement et de séjour

La maintenance corrective, la garantie totale et l'astreinte seront rémunérées forfaitairement trimestriellement à terme échu par équipement et comprendra.

- la main d'œuvre
- les pièces détachées changées systématiquement ou en correctif
- le gros matériel
- les frais de déplacement et de séjour

Le pouvoir adjudicateur a retenu une garantie totale des équipements. Cette prestation comprend toutes les opérations de remplacement de pièces. Cette prestation est l'obligation pour le titulaire de maintenir en permanence, pendant la durée du marché, le maintien des performances des équipements

VII Evolution du parc de matériel :

Au cours du marché le pouvoir adjudicateur peut soit réformer, soit arrêter un appareil, soit augmenter son parc d'équipement. En cas de suppression d'un équipement, La maintenance préventive ne sera plus effectuée, son coût mentionné dans le document de la BPU sera déduit du montant total du marché lors de la facturation et les coûts liés à la maintenance corrective et la garantie totale également au prorata du nombre de mois de fonctionnement. En cas d'ajout d'un équipement, une offre technico-commerciale sera faite sur la base des prix du marché pour des équipements similaires au marché.

La modification de la consistance du parc de matériels sera contractualisée par avenant, afin d'arrêter les nouveaux prix de maintenance en fonction de la nouvelle composition du parc.