



Centre Hospitalier Régional et Universitaire de TOURS

Direction du Patrimoine, du Biomédical
et des Services Techniques

37044 TOURS cedex 9
<http://www.chu-tours.fr/>

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

**Maintenance préventive et corrective, fournitures et prestations
diverses relatives aux onduleurs et alimentations très basse tension
pour le CHRU de Tours.**

Périodes :
Du 01/01/2026 au 31/12/2026 pour les lots 3 à 4,
Reconductible 3 fois 12 mois

Le présent document comprend 25 pages et 08 annexes.

SOMMAIRE

1. PRESCRIPTIONS GENERALES.....	4
1.1 Normes et règlements	4
1.2 Utilisation du nommage	5
1.3 Préventions et sécurité.....	5
1.4 Assistance, information et conseil.....	5
1.5 Qualité des pièces.....	5
1.6 Fournitures de remplacement.....	6
1.7 Eléments et équipements soumis à contrôles périodiques	6
1.8 Contrôle	6
1.9 Formation	6
1.10 Obligations du CHRU	6
1.11 Obligations du titulaire	7
2. Lot 3 – Maintenance préventive et maintenance corrective, fournitures et prestations diverses relatives aux Alimentations Sans Interruption (ASI)	8
2.1 Définition de la prestation	8
2.2 Périmètre d'intervention	8
2.3 Moyens d'exécution	9
2.3.1 Moyens humains	9
2.3.2 Moyens matériels	9
2.4 Modalités des interventions d'astreinte.....	9
2.4.1 Condition pour la permanence (astreinte) et temps de réponse.....	9
2.4.2 Forfait de l'astreinte	10
2.5 Maintenance préventive	11
2.5.1 Gammes de maintenance	11
2.5.2 Durée et planifications des interventions.....	12
2.5.3 Cadre de la maintenance préventive	12
2.5.4 Précisions sur la maintenance préventive par typologie d'équipements.....	13
2.5.5 Affermissement de l'inventaire.....	14
2.6 Maintenance corrective.....	15
2.6.1 Sollicitation d'une maintenance corrective.....	15
2.6.2 Intervention lors d'une maintenance corrective	15
2.6.3 Cas d'une avarie majeure	16
2.6.4 Pièces d'origine.....	16
2.7 Suivi de l'exécution des prestations	17
2.7.1 Relation contractuelle.....	17
2.7.2 Rapport d'intervention ponctuel.....	17
2.7.3 Rapport annuel.....	17
3. Lot 4 - Maintenance préventive et maintenance corrective, fournitures et prestations diverses relatives aux alimentations TBT, aux onduleurs des écoles et aux sources d'éclairage de sécurité	18
3.1 Définition de la prestation	18
3.2 Périmètre d'intervention	18
3.3 Moyens d'exécution	19
3.3.1 Moyens humains	19
3.3.2 Moyens matériels	19
3.4 Modalités des interventions d'astreinte.....	20
3.4.1 Condition pour la permanence (astreinte) et temps de réponse.....	20
3.4.2 Forfait de l'astreinte	20

3.5	Maintenance préventive	21
3.5.1	<i>Gammes de maintenance</i>	<i>21</i>
3.5.2	<i>Durée et planifications des interventions.....</i>	<i>22</i>
3.5.3	<i>Cadre de la maintenance préventive</i>	<i>22</i>
3.5.4	<i>Précisions sur la maintenance préventive par typologie d'équipements.....</i>	<i>23</i>
3.5.5	<i>Affermissement de l'inventaire.....</i>	<i>23</i>
3.6	Maintenance corrective.....	24
3.6.1	<i>Sollicitation d'une maintenance corrective</i>	<i>24</i>
3.6.2	<i>Intervention lors d'une maintenance corrective</i>	<i>24</i>
3.6.1	<i>Cas d'une avarie majeure</i>	<i>24</i>
3.7	Suivi de l'exécution des prestations	25
3.7.1	<i>Relation contractuelle.....</i>	<i>25</i>
3.7.2	<i>Rapport d'intervention ponctuel.....</i>	<i>25</i>
3.7.3	<i>Rapport annuel.....</i>	<i>25</i>

1. PRESCRIPTIONS GENERALES

La présente consultation porte sur la maintenance des équipements haute tension et des centrales de secours en énergie électrique du CHRU de TOURS pour la période **du 01/01/2026 au 31/12/2026 et reconductible 3 fois 12 mois.**

La prestation attendue consiste à assurer les maintenances préventives et correctives. Le chapitre Prescriptions Générales est à considérer pour chacun des lots indiqués ci-dessous :

- Lot n° 3 : Maintenance préventive et corrective, fournitures et prestations diverses relative aux onduleurs sur l'ensemble des sites du CHRU de Tours.
- Lot n° 4 : Maintenance préventive et corrective, fournitures et prestations diverses relative aux alimentations très basse tension sur l'ensemble des sites du CHRU, aux onduleurs des écoles et sources d'éclairage de sécurité du site de Trousseau.

La maintenance prévue dans ces deux lots aura pour but de maintenir dans le temps les performances des équipements au niveau le plus proche de celui de ses performances initiales.

Les inventaires des différents équipements sont fournis dans les annexes. Ces inventaires sont fournis à titre indicatif. Le titulaire de chaque lot devra utilement amender l'inventaire afin de le rendre exhaustif.

1.1 Normes et règlements

L'ensemble des installations sera réalisé conformément aux normes, règles et décrets actuellement en vigueur et notamment (liste non exhaustive) :

- NFC 12100 relative à la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques.
- NFC 12200 relative à la protection contre les risques d'incendie dans les établissements recevant du public
- NFC 15100 relative à l'exécution et l'entretien des installations basse tension
- NFC 13100 – NFC 13200 relative à l'exécution et l'entretien des installations haute tension
- NFC 18510 – opérations sur les ouvrages et installations électriques et dans un environnement électrique – prévention du risque électrique.
- EN 50091-2 et IEC 146.4 : relatif à la CEM (compatibilité électromagnétique).

Est également à respecter et de manière non exhaustive la réglementation administrative :

- Règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public.
- Règlement sanitaire départemental type.
- Code du travail.

Le personnel du titulaire doit connaître et être formé à l'utilisation des systèmes qui sont en place au CHRU de TOURS.

Il devra pouvoir assurer la maintenance de niveau 1 à 5 de la norme NFC 60X000. La norme définit 5 niveaux de maintenance, en fonction de la technicité de l'intervention, des moyens mis en œuvre et de la qualification des agents.

Le titulaire exécutera sa prestation sur les niveaux de complexité des tâches de 1 à 4 de façon courante et exceptionnellement 5, suivant la définition de la norme précitée. Le titulaire mobilisera les personnes compétentes et moyens techniques nécessaires pour satisfaire à ces échelons de maintenance.

Les prestations seront réalisées dans l'esprit et les objectifs de disponibilité matérielle cités dans la circulaire DHOS/E4 n°2006-393 du 8 septembre 2006 relative aux conditions techniques d'alimentation électrique des établissements de santé.

1.2 Utilisation du nommage

Le CHRU de TOURS possède un référencement qui lui est propre de tous les équipements de son parc.

Dès lors qu'un équipement est doté de son nommage, cette dénomination sera la seule utilisée dans les échanges entre le CHRU et le titulaire du marché.

Pour la bonne compréhension de la démarche, la convention et le dictionnaire utilisés dans le nommage sont joints respectivement en annexes 01 et 02.

Le titulaire réalisera une mise à jour du nommage du matériel à entretenir relevant de son périmètre. Une identification, par étiquetage par exemple, pourra être mis en œuvre afin d'assurer un suivi optimisé du parc.

1.3 Préventions et sécurité

Le matériel à maintenir sera mis à disposition du titulaire par les agents du CHRU. Le titulaire ne devra en aucun cas intervenir sur les installations propriété du CHRU, sans un accord express ou une demande d'un agent du CHRU.

Le matériel sera repris en compte par les agents du CHRU en fin d'opération de maintenance. Le titulaire, responsable de ses agents, veillera à ce qu'aucun de ses techniciens ne travaille pas isolément dans un local où il ne pourra être secouru dans les délais les plus brefs.

Un plan de prévention sera établi après visite d'inspection commune préalable aux interventions. Le plan de prévention devra être mis à jour annuellement sur la période du marché.

1.4 Assistance, information et conseil

Le titulaire doit signaler par écrit au CHRU, les incidents constatés, en indiquant les conséquences que pourraient entraîner la non-intervention du CHRU et les travaux nécessaires à leur prévention. En cas de force majeure, le titulaire est autorisé à prendre des mesures nécessaires d'urgence. Il doit en aviser le CHRU dans les plus courts délais.

Le titulaire devra assurer d'une manière générale une assistance technique auprès du CHRU en matière de conception et de réalisation de travaux, de modification ou d'extension des installations. Le titulaire aura également une mission de conseil auprès du CHRU notamment dans le cadre de propositions d'amélioration technique ou réglementaire pour une meilleure efficacité des matériels et installations. Un dossier structuré, documenté sera fourni à l'appui d'une proposition.

Cette mission d'information et de conseil est forfaitaire au contrat.

1.5 Qualité des pièces

Les matériels mis en œuvre dans le cadre de la maintenance ou de travaux modificatifs seront exclusivement des pièces neuves avec garantie d'origine constructeur. Les remplacements feront l'objet d'une garantie d'une durée d'un (1) an en pièces et main d'œuvre à compter de la date de réception des travaux.

1.6 Fournitures de remplacement

Dans le cadre du présent marché, le titulaire sera amené à réaliser des interventions de modifications, d'adaptation et/ou de remplacement d'équipements, d'organes et/ou de pièces. Ces interventions se feront :

- Soit dans le cadre d'une urgence caractérisée, consécutivement à une défaillance technique (2^{ème} niveau de maintenance corrective – voir précision dans les lots).
- Soit sur conseil du titulaire, ou avis du maître d'ouvrage, consécutivement à un état de vétusté avancé d'un bien qui justifierait un remplacement (maintenance prévisionnelle).

Dans tous les cas, ces interventions techniques se feront sur présentation d'un devis détaillé, dans lequel les marques, types, caractéristiques, et performances attendues seront clairement indiquées.

1.7 Eléments et équipements soumis à contrôles périodiques

Le titulaire aura à sa charge la préparation et présentation des éléments soumis à contrôles périodiques par les organismes agréés. Il délèguera un de ses agents auprès de l'organisme pendant toute la durée de la visite et devra remettre les installations en état de fonctionnement le plus rapidement possible.

La prise en charge financière du contrôle proprement dit sera à charge du CHRU.

1.8 Contrôle

Les travaux d'entretien et de maintenance sont contrôlés et dirigés par la Direction du Patrimoine, du Biomédical et des Services Techniques (DPBST) du CHRU de Tours. À ce titre, le CHRU peut à tout moment procéder à toutes les vérifications utiles sans que ces vérifications ne dégage en rien la responsabilité du titulaire qui demeure pleine et entière.

L'entreprise donnera toute facilité aux représentants de la DPBST pour procéder aux contrôles des installations. Le titulaire, à cet effet, mettra à la disposition de la DPBST, les documents, le personnel et le matériel nécessaires.

1.9 Formation

Le titulaire, de chacun des lots, pourra dispenser une formation / explication à la conduite et l'exploitation des installations objet des lots 3 à 4. Cette prestation sera sur devis consécutivement à une sollicitation du CHRU.

1.10 Obligations du CHRU

Le CHRU s'engage à assurer toutes prestations et fournitures nécessaires à la bonne marche des installations et ne faisant pas partie des obligations du titulaire, en particulier :

- La surveillance courante des installations,
- L'assistance des techniciens du titulaire,
- La fourniture de l'électricité nécessaire au fonctionnement des installations,
- La consignation des installations et la mise à disposition du matériel à maintenir,
- La prise en charge des contrôles par les organismes agréés des installations soumises ; le titulaire devra cependant la fourniture de la main-d'œuvre tel que défini dans le présent CCTP.
- Les travaux de mise en conformité des installations avec la législation, la réglementation et les directives résultant des contrôles périodiques réglementaires, sous réserve que ceux-ci ne proviennent pas du non-respect des obligations du titulaire.

1.11 Obligations du titulaire

Tous manquements ou négligence de maintenance du titulaire, ainsi que toutes interruptions de service consécutivement à ces manquements, sur l'ensemble du matériel inventoriés au titre du marché, et ce quelle qu'en soit la durée, est considérée comme une insuffisance selon les dispositions du CCAP du présent marché.

Il n'est pas envisageable d'avoir une insuffisance pour :

- Pour l'ensemble des ASI et alimentations très basse tension du parc.

Le fonctionnement de ces équipements doit toujours être optimal à 100% de leur disponibilité normale.

Le titulaire s'engage à laisser, en fin de marché, les installations en parfait état de fonctionnement, de propreté, d'entretien et prêtes à affronter, sans incident prévisible, une nouvelle année de service.

La dernière année du marché, un état des lieux et le procès-verbal d'un examen de l'état d'entretien et de fonctionnement des installations sont dressés contradictoirement.

2. Lot 3 – Maintenance préventive et maintenance corrective, fournitures et prestations diverses relatives aux Alimentations Sans Interruption (ASI)

2.1 Définition de la prestation

Les matériels et installations à prendre en charge au titre de ce marché, desservent en ultime secours électrique les sites de :

- BRETONNEAU,
- TROUSSEAU,
- CLOCHEVILLE,
- BLANCHISSERIE
- ERMITAGE

La prestation de maintenance sera exécutée en tenant compte des impératifs de continuité de service et d'horaires induits par l'activité des sites.

Les matériels et installations à prendre en charge au titre de ce marché, desservent en alimentation électrique les appareillages et circuits prioritaires des sites cités dans le paragraphe précédent. Ces installations ont un fonctionnement en fourniture d'énergie électrique sans micro coupures des circuits prioritaires du CHRU de Tours.

2.2 Périmètre d'intervention

Le périmètre du marché, comprend :

- ✓ La partie chargeur,
- ✓ La partie redresseur,
- ✓ La partie onduleur,
- ✓ La partie synchronisation,
- ✓ La partie communication,
- ✓ La partie filtrage

Les matériels et installations couverts par la présente consultation auront comme limite amont les bornes BT de raccordement au niveau de l'ASI (Réseau 1, 2 et 3 s'il y a lieu), y compris les batteries et comme limites aval les bornes BT des connexions câbles délivrant l'énergie électrique ondulée.

La prise en charge des matériels et installations sera effectuée avec rédaction d'un procès-verbal d'état des lieux. L'ensemble des réglages seront indiqués dans ce procès-verbal.

Les matériels et installations couverts par ce contrat sont listés dans l'annexe 05 (inventaire du lot 3) pour la partie ASI

Les matériels et installations couverts par la présente consultation sont listés dans l'annexe 05 (inventaire du lot) pour la partie ASI. Les équipements "embarqués" ou non dans les matériels listés ne sont pas cités (exemple : carte d'alimentation, ventilateurs, fusibles, etc..). Ils sont cependant inclus de fait dans le contrat.

A titre indicatif, un planning prévisionnel des opérations des maintenances préventives est proposé dans l'inventaire du marché. Dans la mesure du possible (lorsque celles-ci sont connues) les dates de mise en service sont inscrites dans la colonne « année de mise en service ». Les dates de dernier remplacement sont indiquées dans la colonne « changement N-1 » de l'inventaire. Le parc des équipements concerné par le présent lot sera maintenu au minimum une fois par an.

Un planning sera précisé et affermi en collaboration avec les responsables du service Electricité du CHRU. Le titulaire aura obligation de résultats.

2.3 Moyens d'exécution

La base de départ pour toutes interventions de ses techniciens sera précisée par le candidat. Cette base sera organisée pour y trouver le personnel, le matériel, l'outillage nécessaire aux interventions des techniciens et notamment le stock des pièces détachées permettant de respecter le cadre contractuel de la mission.

L'offre devra comprendre et clairement expliciter les dispositions suivantes :

- ✓ Le détail du stock de pièces détachées que l'exploitant se propose de réaliser.
- ✓ Tous les dispositifs permettant de contacter le titulaire pendant et en dehors des heures ouvrables dans les délais contractuels.

2.3.1 Moyens humains

Le titulaire doit fournir la main d'œuvre possédant une qualification adaptée aux niveaux de complexité de maintenance demandée et son encadrement nécessaire pour assurer l'ensemble des opérations de maintenance.

Le personnel devra présenter les qualités professionnelles requises, faute de quoi, le CHRU pourra exiger son remplacement. Il devra particulièrement bien connaître le matériel et les spécificités du site. Une liste nominative détaillée du personnel destiné à intervenir sur site sera proposée pour validation au CHRU. Un organigramme sera fourni à l'appui.

Toute personne intervenant dans les locaux électriques devra être titulaire de titre d'habilitation conforme à la norme C 18510.

Un responsable technique sera nommément désigné par le titulaire, cette personne sera le seul interlocuteur pour le CHRU.

Nota : L'attention des candidats est particulièrement attirée sur le fait que les interventions se situent dans un contexte hospitalier et qu'en conséquence, la moralité, la présentation des personnes doivent être irréprochable, leur discrétion doit être exigée.

Le titulaire ne peut pas prétexter du fait de grève, maladie ou absence de son personnel pour ne pas remplir ses obligations contractuelles.

2.3.2 Moyens matériels

Le titulaire devra mettre à disposition de son personnel l'outillage, les appareils de mesures adaptés ainsi que tout accessoires nécessaires à l'exécution de sa mission.

2.4 Modalités des interventions d'astreinte

2.4.1 Condition pour la permanence (astreinte) et temps de réponse

Il est demandé au soumissionnaire de mettre en place une permanence téléphonique. Celle-ci sera joignable par les équipes techniques du CHRU de TOURS 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7.

Le rôle de cette permanence téléphonique est d'offrir une réponse à un problème technique mineur (pouvant être résolu par téléphone) mais également en cas de difficultés majeures et ne pouvant être résolues par cette permanence téléphonique, de déclencher une intervention d'un ou de plusieurs techniciens.

Cette intervention se fera sous **2 heures maximum**. Dans ce délai, le technicien sera présent. La permanence téléphonique et le déclenchement d'une intervention seront sur l'ensemble du périmètre du lot. Les moyens de déclenchement seront définis en début de marché. La traçabilité du déclenchement sera obligatoire.

2.4.2 Forfait de l'astreinte

L'astreinte sera rémunérée de façon forfaitaire. Le forfait comprend :

- ✓ La mise en place de l'astreinte,
- ✓ L'engagement d'intervention sur site sous 2 heures (24h/4, 7jours sur 7),
- ✓ Le diagnostic du (ou des) technicien(s),
- ✓ Le déplacement du (ou des) technicien(s)
- ✓ La main d'œuvre du dépannage,
- ✓ Les petites fournitures (inférieure à 200 euros HT),
- ✓ Les frais routiers concernant la première intervention,
- ✓ La main d'œuvre concernant la première intervention.

Le forfait ne comprend pas :

- ✓ Les déplacements complémentaires au premier déplacement dans le cas de maintenance corrective,
- ✓ La main d'œuvre complémentaire au premier déplacement dans le cas de maintenance corrective.
- ✓ Le transport des pièces de rechange (en taxis colis si nécessaire),
- ✓ Les pièces de rechanges (pour une action préventive ou une action corrective),

Exemple de fonctionnement :

- ✓ Le CHU sollicite le prestataire pour mener une action corrective.
- ✓ Le déplacement et la main d'œuvre du déplacement (1^{ère} intervention) étant incluse dans la redevance annuelle, ils ne sont pas facturés dans le cadre de l'action corrective.
- ✓ Lors de cette 1^{ère} intervention, le titulaire doit faire le nécessaire pour que l'installation ayant fait l'objet de l'action corrective retrouve son niveau optimal.
- ✓ Si une ou des pièces de rechanges (prix > à 200 € HT) ont été utilisés, ces dernières seront valorisées sur devis.
- ✓ Cependant, il est possible que l'intervention puisse nécessiter une seconde intervention.
- ✓ Dans le cadre de cette seconde intervention, les frais de déplacement et la main d'œuvre seront alors facturés.

2.5 Maintenance préventive

Les visites et les interventions de maintenance préventive ont pour but de réduire les risques de pannes et de maintenir dans le temps les performances des équipements à un niveau proche de celui des performances initiales.

Les prestations incombant au titulaire ont pour but d'effectuer la maintenance préventive comprenant :

- ✓ Les opérations de contrôles,
- ✓ Le remplacement selon les délais et procédures préconisés par les constructeurs.

2.5.1 *Gammes de maintenance*

Les opérations de maintenance doivent respecter les consignes et les procédures d'entretien fixées par le constructeur. La durée de vie préconisée par le fabriquant pour les différents équipements sera respectée.

Chaque équipement figurant dans l'inventaire fournit dans l'annexe 05 fait l'objet d'une gamme de maintenance qui lui est proposé. Celle-ci sera appliquée dans le cadre du présent contrat.

En début de contrat, le titulaire devra fournir un inventaire complet et exhaustif du parc d'ASI à entretenir et ses gammes de maintenance associées. Il complètera si nécessaire l'inventaire fournit en annexe 05. Cette prestation sera intégrée dans la redevance de la maintenance préventive.

Cette gamme comprendra entre autres :

- ✓ La liste des équipements avec son nommage CHRU,
- ✓ Une notice technique détaillée, établie par le constructeur, portant sur la description, les caractéristiques et le repérage des éléments (bornes, relais, pièces sensibles,),
- ✓ La liste détaillée et chronologiques des opérations de maintenance préventive,
- ✓ Le temps estimé pour chaque intervention,
- ✓ Les impacts susceptibles,
- ✓ La gamme de maintenance respectera les préconisations du fabricant de l'équipement.

Ces gammes de maintenances seront réalisées au plus près des spécificités du CHRU de TOURS. L'ensemble des gammes pourront évoluer qualitativement vers le haut sur la durée du marché. Toutes les évolutions devront être validées par responsable du secteur Electricité du CHRU.

Le titulaire du contrat fournira au CHU ces gammes de maintenance (une par référence d'équipement) au format Excel et au format PDF au plus tard un mois après la notification du marché.

2.5.2 *Durée et planifications des interventions*

La durée des interventions sera réduite autant que possible. Les opérations de maintenance seront organisées de façon que la durée d'immobilisation des matériels soit la plus courte possible afin de ne pas affecter les activités des sites. Le prestataire respectera les temps indiqués dans les gammes de maintenance préventives énoncées ci-dessus. Dans le cas d'un dépassement, le titulaire corrigera le temps estimé sur les gammes de maintenance et justifiant le décalage.

Les dates et heures des interventions de maintenance seront précisées avec les responsables d'exploitation et planifiées avec deux mois d'avance (minimum). Les dates et heures de maintenance seront précisées par les responsables du secteur électricité du CHRU. La maintenance préventive des éléments du périmètre peut entraîner éventuellement une exécution de prestation en dehors du créneau 6 heures à 22 heures qui sera incluse dans le prix forfaitaire.

2.5.3 *Cadre de la maintenance préventive*

Outre les gammes de maintenance, les opérations à réaliser seront issues des préconisations constructeurs. **Ces maintenances seront de type maintenance constructeur** et comprendront notamment :

- ✓ La fourniture et le remplacement des pièces d'usure conformément au plan de maintenance,
- ✓ Une inspection visuelle et environnementale,
- ✓ Les différentes mesures d'entrée(s) et de sortie de l'ASI (y compris l'énergie de secours),
- ✓ Une analyse et mesures de la partie batterie (y compris scrutation de chacune des batteries),
- ✓ Les différents contrôles dynamiques nécessaires,
- ✓ La réalisation des essais des automatismes en tous modes,
- ✓ La vérification de l'absence de bruits anormaux, de vibrations inhabituelles,
- ✓ Le contrôle de la bonne ventilation des équipements et des locaux,
- ✓ La vérification générale du serrage des connexions électriques,
- ✓ Le nettoyage et dépoussiérage de l'ensemble des équipements
- ✓ Le contrôle des températures de fonctionnement,
- ✓ La préparation et présentation des éléments soumis à contrôles périodiques par les organismes agréés. La prise en charge financière du contrôle proprement dit sera à charge du CHRU.
- ✓ Le contrôle exhaustif des alarmes et des sécurités et de leur bon report sur la GTB,

En cas de confirmation d'une anomalie, le titulaire préconisera des actions à réaliser au CHRU.

2.5.4 Précisions sur la maintenance préventive par typologie d'équipements

Remplacement systématique

Les filtres, condensateurs, batteries, cartes d'alimentation et ventilateurs seront remplacés préventivement selon les préconisations constructeurs. Les équipements seront remplacés à l'identique des références précisées dans l'inventaire et/ou installées sur les machines.

Contrôles des logiciels

- ✓ Vérification des paramètres de programmation des microprocesseurs, remise à niveau si nécessaire,
- ✓ Etalonnage de la chaîne de mesure.

Contrôles batterie

- ✓ Essai d'autonomie avec la charge réelle,
- ✓ Contrôle tension des monoblocs batterie si accessible,
- ✓ Contrôle de la température du local batterie,
- ✓ Réglage de la tension de charge,
- ✓ Niveau d'eau (dans le cas de batteries non sèche) et densité de chaque élément,
- ✓ Compensation de la tension de floating en fonction de la température ambiante.

Dépoussiérage des équipements

- ✓ Dépoussiérage de l'ASI en fonctionnement,
- ✓ Dépoussiérage du local en périphérie de l'ASI,
- ✓ Mise sur détournement de l'installation,
- ✓ Ouverture des panneaux et carter de l'ASI,
- ✓ Démontage partiel ou total des cartes électroniques si nécessaire,
- ✓ Nettoyage par solvant non agressif et isolant des parties de puissance de l'installation par projection/aspiration,
- ✓ Récupération et recyclage des solvants usagés,
- ✓ Nettoyage des cartes électroniques par solvant non agressif et isolant par un outil non agressif (ex pinceau),
- ✓ Récupération et recyclage des solvants usagés,
- ✓ Remontage des cartes,
- ✓ Contrôle complet de l'ASI et essai à vide,
- ✓ Remontage des carter et panneaux,
- ✓ Remise en service.

Contrôles redresseur, comparaison avec les valeurs usines

- ✓ Mesure à vide et en charge du courant par phase en amont redresseur (contrôle de l'équilibrage),
- ✓ Mesure à vide et en charge de la tension de floating (tension continue),
- ✓ Mesure des tensions d'alimentation du pont à thyristors,
- ✓ Contrôle des alarmes et des sécurités,
- ✓ Contrôle électronique,
- ✓ Contrôle de la ventilation.

Contrôles onduleur, comparaison avec les valeurs usines

- ✓ Mesure à vide et en charge des courants du filtre de sortie,
- ✓ Mesure à vide et en charge des tensions en sortie onduleur,
- ✓ Mesure de la charge sur onduleur (courant efficace, courant crête, facteur de crête, puissance active et apparente, facteur de puissance, taux de distorsion en tension et courant...),
- ✓ Essai d'auto-alimentation et mesure de la fréquence propre,
- ✓ Contrôle des alarmes et sécurités,
- ✓ Contrôle de l'électronique onduleur,
- ✓ Contrôle de la ventilation, contrôle du bon fonctionnement de l'écran clavier.
- ✓ Contrôles By-pass, comparaison avec les valeurs usines
- ✓ Mesure des tensions réseau,
- ✓ Contrôle des alarmes et sécurités,
- ✓ Essai de By-pass par commande écran clavier,
- ✓ Contrôle électronique de la logique By-pass,
- ✓ Mesure de la charge sur le réseau (courant efficace, courant crête, facteur de crête, facteur de puissance, puissance active, puissance apparente, taux de distorsion en tension et courant).

Contrôles mécaniques et contrôles visuels

Des contrôles visuels et mécaniques seront systématiquement réalisés. En cas d'anomalie, le titulaire signalera le constat réalisé, la cause de l'anomalie et le remède pour y remédier.

Analyse et relevé complet du spectre harmonique

Pour chaque équipement, une analyse précise et complète du spectre harmonique sera réalisée à chaque maintenance préventive.

Cette dernière sera fournie avec le compte rendu de la maintenance préventive de l'A.S.I. concerné.

Contrôle de l'environnement.

Les contrôles sont réalisés comparativement aux valeurs définies par le constructeur.

2.5.5 Affermissement de l'inventaire

Le titulaire devra fournir en septembre de chaque année civile, un inventaire complet et exhaustif du parc dont il a la maintenance.

Le détail des éléments à intégrer dans l'inventaire sera précisé au début du contrat de maintenance lors d'une réunion entre le prestataire et le CHU.

La mise à jour de l'inventaire est intégrée dans la redevance annuelle forfaitaire. Dans l'éventualité d'une évolution du parc, en plus ou en moins, celle-ci sera valorisée par voie d'avenant (CF CCAP).

2.6 Maintenance corrective

2.6.1 Sollicitation d'une maintenance corrective

La maintenance corrective sera réalisée sur sollicitation d'un agent des services techniques du CHRU. L'intervention de nuit, le week-end ou durant un jour férié sera activé sur demande de l'électricien d'astreinte du CHRU.

Le délai attendu entre l'appel du CHU et la prise en charge par un technicien afin d'apporter une solution à distance devra être inférieure à 15 minutes. Le titulaire devra impérativement proposer une solution afin de garantir et d'assurer la continuité d'alimentation électrique ainsi que la sécurité électrique.

En cas d'impossibilité de résolution du problème par téléphone, le soumissionnaire devra mettre à disposition un technicien afin de réaliser les actions correctives.

Le délai d'intervention de dépannage en intervention urgente devra être inférieur ou égal à **2 (deux) heures**, dans les conditions suivantes :

- ✓ Technicien présent sur site avec les petites fournitures nécessaires à la réparation,
- ✓ La possibilité d'escalader à un niveau technique supérieur.

Le délai de remise en ordre de marche demandé est de **huit (8) heure maximum**. Le forfait ne comprend pas :

- ✓ Les déplacements complémentaires au premier déplacement,
- ✓ La main d'œuvre complémentaire au premier déplacement,
- ✓ Les pièces détachées le cas échéant.

Ces interventions complémentaires feront l'objet d'un devis, les frais unitaires seront valorisés dans le chapitre maintenance corrective du bordereau de prix unitaire.

L'intervention de maintenance corrective sur site pourra être réalisée :

- ✓ De jour comme de nuit,
- ✓ En semaine ou en week-end,
- ✓ Pendant les jours fériés.

Le titulaire intégrera dans son offre un nombre illimité d'interventions curatives et correctives.

2.6.2 Intervention lors d'une maintenance corrective

Le technicien du titulaire passera systématiquement au poste central de sécurité en arrivant et en quittant le site. Il avertira des différents constats et des différentes actions qu'il aura menées.

Le ou les techniciens intervenant sur site seront en possession de l'ensemble du matériel et outillage permettant la correction du dysfonctionnement.

Le titulaire devra impérativement proposer une solution afin de garantir et d'assurer la continuité d'alimentation électrique ainsi que la sécurité électrique. En cas d'impossibilité de résolution du problème par téléphone, le soumissionnaire devra mettre à disposition un technicien afin de réaliser les actions correctives.

De même, suite à une maintenance corrective, le titulaire du lot procèdera aux tests et aux contrôles nécessaires afin de s'assurer que l'ASI est opérationnel.

Ces contrôles porteront sur les ensembles suivants :

- ✓ Logiciel,
- ✓ Batterie,
- ✓ Sous ensemble redresseur,
- ✓ Sous ensemble onduleur,
- ✓ Sous ensemble by-pass,
- ✓ Contrôles mécaniques et contrôles visuels,
- ✓ Analyse et relevé complet du spectre harmonique,
- ✓ Test de débit et de durée.

Un dépoussiérage des équipements sera réalisé

2.6.3 Cas d'une avarie majeure

Dans le cas d'une avarie majeure, le titulaire organisera la mise en place d'un ou des ASI de backup de gamme équivalent au matériel défectueux et de tous les moyens possibles pour rétablir un fonctionnement normal.

Si le fonctionnement normal n'est pas envisageable, le titulaire devra mettre en place un mode de fonctionnement dégradé permettant de poursuivre la continuité d'activité.

Il coordonnera dans le cas du déploiement d'un ASI de backup :

- ✓ La réservation du ou des ASI et le transport,
- ✓ L'accès au site, l'installation, le raccordement,
- ✓ La surveillance, par tout moyen approprié, de l'ASI lors du fonctionnement de ce dernier,
- ✓ Le repli l'ASI et la sortie du site de ce dernier.

Nota : Le CHRU permettra le raccordement et la mise en service de l'ASI en réalisant les manœuvres électriques nécessaires sur les installations électriques du CHRU.

Cette prestation sera valorisée (facturation sur services fait) en sus d'une intervention de maintenance corrective et selon les termes explicités ci-dessus (voir BPU).

2.6.4 Pièces d'origine

Le prestataire doit être capable d'assurer la disponibilité et la proximité des pièces d'origine neuves afin de pouvoir intervenir à tout moment sur n'importe quel produit en service. La disponibilité devra être compatible avec le délai de remise en ordre de marche exigé. Ces pièces devront être compatibles et d'un indice de fabrication égal ou supérieur à celui remplacé. Un certificat de conformité du constructeur sera demandé pour chaque composant remplacé.

Le titulaire doit s'engager à fournir les pièces de rechange pendant une période minimum de dix ans après la livraison de l'installation :

- ✓ Les produits consommables et les petites fournitures
- ✓ Les petites fournitures et produits consommables utilisés sont ceux du titulaire.

2.7 Suivi de l'exécution des prestations

2.7.1 *Relation contractuelle*

Les interlocuteurs du titulaire seront les responsables du secteurs électricité en jours et heures ouvrés. Ils pourront être contacté par les services de sécurité incendie de chacun des sites principaux du CHRU de Tours (Bretonneau, Trousseau), ou les agents d'astreintes du CHRU, en dehors des heures ouvrées,

2.7.2 *Rapport d'intervention ponctuel*

Chaque intervention (préventive et corrective) devra faire l'objet d'un rapport d'intervention. Ce rapport comportera :

- ✓ Le nom du site où a eu lieu l'intervention,
- ✓ Le nom **selon le code nommage du CHRU** de l'équipement concerné par l'intervention,
- ✓ Le nom des différents intervenants,
- ✓ Les données temporelles de l'intervention (jour, mois, début, fin),
- ✓ La durée de l'intervention,
- ✓ Les différentes actions menées,
- ✓ Les causes de la panne,
- ✓ Les actions amélioratives pour permettre une exploitation optimale.

Dans le cas de rapport de maintenance préventive, ceux-ci devront reprendre explicitement les gammes de maintenance conformément au CCTP. Ce rapport sera transmis sous forme informatisé sur logiciel de bureautique courant (EXCEL ou WORD) ainsi qu'au format PDF.

2.7.3 *Rapport annuel*

Le titulaire devra rédiger un rapport annuel comportant :

- ✓ Un relevé des opérations effectuées (préventives et correctives),
- ✓ Un bilan descriptif de l'état du parc de matériel,
- ✓ Un planning prévisionnel évalué pour le remplacement de pièces ou éléments préconisés par le titulaire et/ou les fabricants,
- ✓ Un point sur le positionnement de chaque équipement dans son cycle de vie, avec une préconisation de la part du titulaire sur une durée de vie résiduelle de chacun des équipements.
- ✓ **Le nom selon la charte de nommage du CHRU (code nommage),**
- ✓ La date de la dernière maintenance,
- ✓ Les références du dernier rapport de maintenance,
- ✓ Les observations principales faisant suite à cette maintenance,
- ✓ Un résumé des différentes actions menées et à mener.

Ce rapport sera transmis sous forme informatisé sur logiciel de bureautique courant (EXCEL ou WORD) ainsi qu'au format PDF.

Tous travaux modificatifs sur les matériels et les installations, devront au préalable faire l'objet d'un accord écrit de la Direction du Patrimoine, du Biomédical et des Services Techniques.

3. Lot 4 - Maintenance préventive et maintenance corrective, fournitures et prestations diverses relatives aux alimentations TBT, aux onduleurs des écoles et aux sources d'éclairage de sécurité

3.1 Définition de la prestation

Les alimentations très basse tension desservent en électricité de type courant continue (48 V) les cellules haute tension des sites de :

- BRETONNEAU,
- TROUSSEAU,
- CLOCHEVILLE,

Les onduleurs des écoles desservent en ultime secours les équipements informatiques des sites de :

- Ecole de Sage-femme de BRETONNEAU
- IFPS

Enfin, les chargeurs de sources centralisé desservent en secours électrique les sources d'éclairage de sécurité pour le site de :

- TROUSSEAU

La prestation de maintenance sera exécutée en tenant compte des impératifs de continuité de service et d'horaires induits par l'activité des sites.

Les matériels et installations à prendre en charge au titre de ce marché, desservent en alimentation électrique les appareillages et circuits prioritaires des sites cités dans le paragraphe précédent. Ces installations ont un fonctionnement en fourniture d'énergie électrique sans micro coupures des circuits prioritaires du CHRU de Tours.

3.2 Périmètre d'intervention

Le périmètre du marché, comprend :

- ✓ La partie chargeur,
- ✓ La partie redresseur,
- ✓ La partie onduleur,
- ✓ La partie synchronisation,
- ✓ La partie communication,
- ✓ La partie filtrage

Les matériels et installations couverts par la présente consultation auront comme limite amont les bornes BT de raccordement au niveau des onduleurs et chargeurs, y compris les batteries et comme limites aval les bornes BT des connexions câbles délivrant l'énergie électrique ondulée.

La prise en charge des matériels et installations sera effectuée avec rédaction d'un procès-verbal d'état des lieux. L'ensemble des réglages seront indiqués dans ce procès-verbal.

Les matériels et installations couverts par ce contrat sont listés dans l'annexe 07 (inventaire du lot 4) pour la partie alimentation TBT, onduleurs des écoles et sources d'éclairage de sécurité.

A titre indicatif, un planning prévisionnel des opérations des maintenances préventives est proposé dans l'inventaire du marché. Dans la mesure du possible (lorsque celles-ci sont connues) les dates de mise en service sont inscrites dans la colonne « année de mise en service ». Les dates de dernier remplacement sont indiquées dans la colonne « changement N-1 » de l'inventaire. Le parc des équipements concerné par le présent lot sera maintenu au minimum une fois par an.

Un planning sera précisé et affermi en collaboration avec les responsables du service Electricité et Sécurité du CHRU. Le titulaire aura obligation de résultats.

3.3 Moyens d'exécution

La base de départ pour toutes interventions de ses techniciens sera précisée par le candidat. Cette base sera organisée pour y trouver le personnel, le matériel, l'outillage nécessaire aux interventions des techniciens et notamment le stock des pièces détachées permettant de respecter le cadre contractuel de la mission.

L'offre devra comprendre et clairement expliciter les dispositions suivantes :

- ✓ Le détail du stock de pièces détachées que l'exploitant se propose de réaliser.
- ✓ Tous les dispositifs permettant de contacter le titulaire pendant et en dehors des heures ouvrables dans les délais contractuels.

3.3.1 Moyens humains

Le titulaire doit fournir la main d'œuvre possédant une qualification adaptée aux niveaux de complexité de maintenance demandée et son encadrement nécessaire pour assurer l'ensemble des opérations de maintenance.

Le personnel devra présenter les qualités professionnelles requises, faute de quoi, le CHRU pourra exiger son remplacement. Il devra particulièrement bien connaître le matériel et les spécificités du site. Une liste nominative détaillée du personnel destiné à intervenir sur site sera proposée pour validation au CHRU. Un organigramme sera fourni à l'appui.

Toute personne intervenant dans les locaux électriques devra être titulaire de titre d'habilitation conforme à la norme C 18510.

Un responsable technique sera nommément désigné par le titulaire, cette personne sera le seul interlocuteur pour le CHRU.

Nota : L'attention des candidats est particulièrement attirée sur le fait que les interventions se situent dans un contexte hospitalier et qu'en conséquence, la moralité, la présentation des personnes doivent être irréprochable, leur discrétion doit être exigée.

Le titulaire ne peut pas prétexter du fait de grève, maladie ou absence de son personnel pour ne pas remplir ses obligations contractuelles.

3.3.2 Moyens matériels

Le titulaire devra mettre à disposition de son personnel l'outillage, les appareils de mesures adaptés ainsi que tout accessoires nécessaires à l'exécution de sa mission.

3.4 Modalités des interventions d'astreinte

3.4.1 Condition pour la permanence (astreinte) et temps de réponse

Il est demandé au soumissionnaire de mettre en place une permanence téléphonique. Celle-ci sera joignable par les équipes techniques du CHRU de TOURS 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7.

Le rôle de cette permanence téléphonique est d'offrir une réponse à un problème technique mineur (pouvant être résolu par téléphone) mais également en cas de difficultés majeures et ne pouvant être résolues par cette permanence téléphonique, de déclencher une intervention d'un ou de plusieurs techniciens.

Cette intervention se fera sous **2 heures maximum**. Dans ce délai, le technicien sera présent. La permanence téléphonique et le déclenchement d'une intervention seront sur l'ensemble du périmètre du lot. Les moyens de déclenchement seront définis en début de marché. La traçabilité du déclenchement sera obligatoire.

3.4.2 Forfait de l'astreinte

L'astreinte sera rémunérée de façon forfaitaire. Le forfait comprend :

- ✓ La mise en place de l'astreinte,
- ✓ L'engagement d'intervention sur site sous 2 heures (24h/4, 7jours sur 7),
- ✓ Le diagnostic du (ou des) technicien(s),
- ✓ Le déplacement du (ou des) technicien(s)
- ✓ La main d'œuvre du dépannage,
- ✓ Les petites fournitures (inférieure à 200 euros HT),
- ✓ Les frais routiers concernant la première intervention,
- ✓ La main d'œuvre concernant la première intervention.

Le forfait ne comprend pas :

- ✓ Les déplacements complémentaires au premier déplacement dans le cas de maintenance corrective,
- ✓ La main d'œuvre complémentaire au premier déplacement dans le cas de maintenance corrective.
- ✓ Le transport des pièces de rechange (en taxis colis si nécessaire),
- ✓ Les pièces de rechanges (pour une action préventive ou une action corrective),

Exemple de fonctionnement :

- ✓ Le CHU sollicite le prestataire pour mener une action corrective.
- ✓ Le déplacement et la main d'œuvre du déplacement (1^{ère} intervention) étant incluse dans la redevance annuelle, ils ne sont pas facturés dans le cadre de l'action corrective.
- ✓ Lors de cette 1^{ère} intervention, le titulaire doit faire le nécessaire pour que l'installation ayant fait l'objet de l'action corrective retrouve son niveau optimal.
- ✓ Si une ou des pièces de rechanges (prix > à 200 € HT) ont été utilisés, ces dernières seront valorisées sur devis.
- ✓ Cependant, il est possible que l'intervention puisse nécessiter une seconde intervention.
- ✓ Dans le cadre de cette seconde intervention, les frais de déplacement et la main d'œuvre seront alors facturés.

3.5 Maintenance préventive

Les visites et les interventions de maintenance préventive ont pour but de réduire les risques de pannes et de maintenir dans le temps les performances des équipements à un niveau proche de celui des performances initiales.

Les prestations incombant au titulaire ont pour but d'effectuer la maintenance préventive comprenant :

- ✓ Les opérations de contrôles,
- ✓ Le remplacement selon les délais et procédures préconisés par les constructeurs.

3.5.1 *Gammes de maintenance*

Les opérations de maintenance doivent respecter les consignes et les procédures d'entretien fixées par le constructeur. La durée de vie préconisée par le fabriquant pour les différents équipements sera respectée.

Chaque équipement figurant dans l'inventaire fournit dans l'annexe 07 fait l'objet d'une gamme de maintenance qui lui est proposé. Celle-ci sera appliquée dans le cadre du présent contrat.

En début de contrat, le titulaire devra fournir un inventaire complet et exhaustif du parc à entretenir et ses gammes de maintenance associées. Il complètera si nécessaire l'inventaire fournit en annexe 07. Cette prestation sera intégrée dans la redevance de la maintenance préventive.

Cette gamme comprendra entre autres :

- ✓ La liste des équipements avec son nommage CHRU,
- ✓ Une notice technique détaillée, établie par le constructeur, portant sur la description, les caractéristiques et le repérage des éléments (bornes, relais, pièces sensibles,),
- ✓ La liste détaillée et chronologiques des opérations de maintenance préventive,
- ✓ Le temps estimé pour chaque intervention,
- ✓ Les impacts susceptibles,
- ✓ La gamme de maintenance respectera les préconisations du fabricant de l'équipement.

Ces gammes de maintenances seront réalisées au plus près des spécificités du CHRU de TOURS. L'ensemble des gammes pourront évoluer qualitativement vers le haut sur la durée du marché. Toutes les évolutions devront être validées par les responsables du secteur Electricité et Sécurité du CHRU.

Le titulaire du contrat fournira au CHU ces gammes de maintenance (une par référence d'équipement) au format Excel et au format PDF au plus tard un mois après la notification du marché.

3.5.2 *Durée et planifications des interventions*

La durée des interventions sera réduite autant que possible. Les opérations de maintenance seront organisées de façon que la durée d'immobilisation des matériels soit la plus courte possible afin de ne pas affecter les activités des sites. Le prestataire respectera les temps indiqués dans les gammes de maintenance préventives énoncées ci-dessus. Dans le cas d'un dépassement, le titulaire corrigera le temps estimé sur les gammes de maintenance et justifiant le décalage.

Les dates et heures des interventions de maintenance seront précisées avec les responsables d'exploitation et planifiées avec deux mois d'avance (minimum). Les dates et heures de maintenance seront précisées par les responsables du secteur électricité et sécurité du CHRU. La maintenance préventive des éléments du périmètre peut entraîner éventuellement une exécution de prestation en dehors du créneau 6 heures à 22 heures qui sera incluse dans le prix forfaitaire.

3.5.3 *Cadre de la maintenance préventive*

Outre les gammes de maintenance, les opérations à réaliser seront issues des préconisations constructeurs. Elles comprendront notamment :

- ✓ La fourniture et le remplacement des pièces d'usure conformément au plan de maintenance et en particulier les batteries,
- ✓ Une inspection visuelle et environnementale,
- ✓ Les différentes mesures d'entrée(s) et de sortie des équipements (y compris l'énergie de secours),
- ✓ Une analyse et mesures de la partie batterie (y compris scrutation de chacune des batteries),
- ✓ Les différents contrôles dynamiques nécessaires,
- ✓ La réalisation des essais des automatismes en tous modes,
- ✓ La vérification de l'absence de bruits anormaux, de vibrations inhabituelles,
- ✓ Le contrôle de la bonne ventilation des équipements et des locaux,
- ✓ La vérification générale du serrage des connections électriques,
- ✓ Le nettoyage et dépoussiérage de l'ensemble des équipements
- ✓ Le contrôle des températures de fonctionnement,
- ✓ La préparation et présentation des éléments soumis à contrôles périodiques par les organismes agréés. La prise en charge financière du contrôle proprement dit sera à charge du CHRU.
- ✓ Le contrôle exhaustif des alarmes et des sécurités et de leur bon report sur la GTB,

En cas de confirmation d'une anomalie, le titulaire préconisera des actions à réaliser au CHRU.

3.5.4 Précisions sur la maintenance préventive par typologie d'équipements

Remplacement systématique

Les batteries seront remplacées préventivement selon les préconisations constructeurs. Les équipements seront remplacés à l'identique des références précisées dans l'inventaire et/ou installées sur les machines.

Contrôles batterie

- ✓ Essai d'autonomie avec la charge réelle,
- ✓ Contrôle tension des monoblocs batterie si accessible,
- ✓ Contrôle de la température du local batterie,
- ✓ Réglage de la tension de charge,
- ✓ Niveau d'eau (dans le cas de batteries non sèche) et densité de chaque élément,
- ✓ Compensation de la tension de floating en fonction de la température ambiante.

Dépoussiérage des équipements

- ✓ Dépoussiérage de l'ASI en fonctionnement,
- ✓ Dépoussiérage du local en périphérie de l'ASI,
- ✓ Mise sur détour de l'installation,
- ✓ Ouverture des panneaux et carters de l'ASI,
- ✓ Démontage partiel ou total des cartes électroniques si nécessaire,
- ✓ Nettoyage par solvant non agressif et isolant des parties de puissance de l'installation par projection/aspiration,
- ✓ Nettoyage des cartes électroniques par solvant non agressif et isolant par un outil non agressif (ex pinceau),
- ✓ Récupération et recyclage des solvants usagés,
- ✓ Remontage des cartes,
- ✓ Contrôle complet de l'ASI et essai à vide,
- ✓ Remontage des carters et panneaux,
- ✓ Remise en service.

Contrôles redresseur, comparaison avec les valeurs usines

- ✓ Mesure à vide et en charge du courant par phase en amont redresseur (contrôle de l'équilibrage),
- ✓ Mesure à vide et en charge de la tension de floating (tension continue),
- ✓ Mesure des tensions d'alimentation du pont à thyristors,
- ✓ Contrôle des alarmes et des sécurités,
- ✓ Contrôle électronique,
- ✓ Contrôle de la ventilation.

Contrôles mécaniques et contrôles visuels

Des contrôles visuels et mécaniques seront systématiquement réalisés. En cas d'anomalie, le titulaire signalera le constat réalisé, la cause de l'anomalie et le remède pour y remédier.

Contrôle de l'environnement.

Les contrôles sont réalisés comparativement aux valeurs définies par le constructeur.

3.5.5 Affermissement de l'inventaire

Le titulaire devra fournir en septembre de chaque année civile, un inventaire complet et exhaustif du parc dont il à la maintenance. Le détail des éléments à intégrer dans l'inventaire sera précisé au début du contrat de maintenance lors d'une réunion entre le prestataire et le CHU.

La mise à jour de l'inventaire est intégrée dans la redevance annuelle forfaitaire. Dans l'éventualité d'une évolution du parc, en plus ou en moins, celle-ci sera valorisée par voie d'avenant (CF CCAP).

3.6 Maintenance corrective

3.6.1 Sollicitation d'une maintenance corrective

La maintenance corrective sera réalisée sur sollicitation d'un agent des services techniques du CHRU. L'intervention de nuit, le week-end ou durant un jour férié sera activé sur demande de l'électricien d'astreinte du CHRU et/ou l'agent stationnaire aux Poste Centraux de Sécurité.

Le délai attendu entre l'appel du CHU et la prise en charge par un technicien afin d'apporter une solution à distance devra être inférieure à 15 minutes. Le titulaire devra impérativement proposer une solution afin de garantir et d'assurer la continuité d'alimentation électrique des systèmes objet du présent lot.

En cas d'impossibilité de résolution du problème par téléphone, le soumissionnaire devra mettre à disposition un technicien afin de réaliser les actions correctives.

Le délai d'intervention de dépannage en intervention urgente devra être inférieur ou égal à **2 (deux) heures**, dans les conditions suivantes :

- ✓ Technicien présent sur site avec les petites fournitures nécessaires à la réparation,
- ✓ La possibilité d'escalader à un niveau technique supérieur.

Le délai de remise en ordre de marche demandé est de **huit (8) heure maximum**. Le forfait ne comprend pas :

- ✓ Les déplacements complémentaires au premier déplacement,
- ✓ La main d'œuvre complémentaire au premier déplacement,
- ✓ Les pièces détachées le cas échéant.

Ces interventions complémentaires feront l'objet d'un devis, les frais unitaires seront valorisés dans le chapitre maintenance corrective du bordereau de prix unitaire.

L'intervention de maintenance corrective sur site pourra être réalisée :

- ✓ De jour comme de nuit,
- ✓ En semaine ou en week-end,
- ✓ Pendant les jours fériés.

Le titulaire intégrera dans son offre un nombre illimité d'interventions curatives et correctives.

3.6.2 Intervention lors d'une maintenance corrective

Le technicien du titulaire passera systématiquement au poste central de sécurité en arrivant et en quittant le site. Il avertira des différents constats et des différentes actions qu'il aura menées.

Le ou les techniciens intervenant sur site seront en possession de l'ensemble du matériel et outillage permettant la correction du dysfonctionnement.

Le titulaire devra impérativement proposer une solution afin de garantir et d'assurer la continuité d'alimentation électrique des systèmes visés. En cas d'impossibilité de résolution du problème par téléphone, le soumissionnaire devra mettre à disposition un technicien afin de réaliser les actions correctives.

3.6.1 Cas d'une avarie majeure

Dans le cas d'une avarie majeure, le candidat proposera la mise en place d'un équipement de gamme équivalent au matériel défectueux. Ainsi, il détaillera dans son offre les modalités d'organisation permettant de rétablir le fonctionnement dans les délais contractuels.

Si le fonctionnement normal n'est pas envisageable, le titulaire devra mettre en place un mode de fonctionnement dégradé permettant de poursuivre la continuité d'activité et mettra en œuvre tous les moyens possibles pour rétablir un fonctionnement normal.

3.7 Suivi de l'exécution des prestations

3.7.1 *Relation contractuelle*

Les interlocuteurs du titulaire seront les responsables du secteurs électricité en jours et heures ouvrés. Ils pourront être contacté par les services de sécurité incendie de chacun des sites principaux du CHRU de Tours (Bretonneau, Trousseau), ou les agents d'astreintes du CHRU, en dehors des heures ouvrées,

3.7.2 *Rapport d'intervention ponctuel*

Chaque intervention (préventive et corrective) devra faire l'objet d'un rapport d'intervention. Ce rapport comportera :

- ✓ Le nom du site où a eu lieu l'intervention,
- ✓ Le nom **selon le code nommage du CHRU** de l'équipement concerné par l'intervention,
- ✓ Le nom des différents intervenants,
- ✓ Les données temporelles de l'intervention (jour, mois, début, fin),
- ✓ La durée de l'intervention,
- ✓ Les différentes actions menées,
- ✓ Les causes de la panne,
- ✓ Les actions amélioratives pour permettre une exploitation optimale.

Dans le cas de rapport de maintenance préventive, ceux-ci devront reprendre explicitement les gammes de maintenance conformément au CCTP. Ce rapport sera transmis sous forme informatisé sur logiciel de bureautique courant (EXCEL ou WORD) ainsi qu'au format PDF.

3.7.3 *Rapport annuel*

Le titulaire devra rédiger un rapport annuel comportant :

- ✓ Un relevé des opérations effectuées (préventives et correctives),
- ✓ Un bilan descriptif de l'état du parc de matériel,
- ✓ Un planning prévisionnel évalué pour le remplacement de pièces ou éléments préconisés par le titulaire et/ou les fabricants,
- ✓ Un point sur le positionnement de chaque équipement dans son cycle de vie, avec une préconisation de la part du titulaire sur une durée de vie résiduelle de chacun des équipements.
- ✓ **Le nom selon la charte de nommage du CHRU (code nommage),**
- ✓ La date de la dernière maintenance,
- ✓ Les références du dernier rapport de maintenance,
- ✓ Les observations principales faisant suite à cette maintenance,
- ✓ Un résumé des différentes actions menées et à mener.

Ce rapport sera transmis sous forme informatisé sur logiciel de bureautique courant (EXCEL ou WORD) ainsi qu'au format PDF.

Tous travaux modificatifs sur les matériels et les installations, devront au préalable faire l'objet d'un accord écrit de la Direction du Patrimoine, du Biomédical et des Services Techniques.