



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, fourniture de pièces détachées, accessoires et consommables et prestations diverses relatives aux systèmes de supervision de la Gestion Technique des Bâtiments (G.T.B) pour le CHRU de TOURS**

### **Périodes :**

Du 01/01/2026 (ou à la notification si postérieur) au 31/12/2027  
Reconductible 1 fois 24 mois

Le présent document comprend 16 pages et 6 annexes.

## SOMMAIRE

<b>1.</b>	<b>PRESCRIPTIONS GENERALES.....</b>	<b>2</b>
1.1	Normes et règlements.....	3
1.2	Utilisation du nommage.....	4
1.3	Préventions et sécurité.....	4
1.4	Assistance, information et conseil.....	4
1.5	Qualité des pièces.....	4
1.6	Fournitures de remplacement.....	5
1.7	Contrôle.....	5
1.8	Obligations du CHRU.....	5
1.9	Obligations du titulaire.....	5
<b>2.</b>	<b>PRESCRIPTIONS PARTICULIERES.....</b>	<b>6</b>
2.1	Définition de la prestation.....	6
2.2	Périmètre d'intervention.....	6
2.2.1	<i>Au sens matériel.....</i>	<i>6</i>
2.2.2	<i>Au sens logiciel.....</i>	<i>7</i>
2.2.3	<i>Au sens configuration.....</i>	<i>7</i>
2.2.4	<i>Équipements et installations exclus.....</i>	<i>7</i>
2.3	Moyens d'exécution.....	8
2.3.1	<i>Moyens humains.....</i>	<i>8</i>
2.3.2	<i>Moyens matériels.....</i>	<i>8</i>
2.4	Administration et supervision du réseau RNG.....	8
2.4.1	<i>Administration des services proposés.....</i>	<i>9</i>
2.4.2	<i>Supervision du réseau.....</i>	<i>9</i>
2.4.3	<i>Télémaintenance.....</i>	<i>9</i>
2.4.4	<i>Formation.....</i>	<i>9</i>
2.5	Maintenance préventive.....	10
2.5.1	<i>Objectifs.....</i>	<i>10</i>
2.5.2	<i>Organisation et programmation des maintenances préventives.....</i>	<i>10</i>
2.5.3	<i>Périmètre et périodicité.....</i>	<i>10</i>
2.5.4	<i>Maintenance logiciel.....</i>	<i>10</i>
2.5.5	<i>Maintenance matériel.....</i>	<i>11</i>
2.6	Maintenance corrective.....	12
2.6.1	<i>Cadre de la maintenance corrective.....</i>	<i>12</i>
2.6.2	<i>Niveau d'urgence des interventions.....</i>	<i>12</i>
2.6.3	<i>Organisation de la maintenance corrective.....</i>	<i>13</i>
2.7	Prestation supplémentaire obligatoire - Migration de version de PcVue.....	14
2.7.1	<i>Généralités.....</i>	<i>14</i>
2.7.2	<i>Attendus technique.....</i>	<i>14</i>
2.8	Gestion du parc des installations.....	14
2.8.1	<i>Outils de suivi de gestion.....</i>	<i>14</i>
2.8.2	<i>Affermissement de l'inventaire.....</i>	<i>15</i>
2.9	Suivi de l'exécution des prestations.....	15
2.9.1	<i>Relation contractuelle.....</i>	<i>15</i>
2.9.2	<i>Rapport d'intervention ponctuel.....</i>	<i>15</i>
2.9.3	<i>Rapport annuel.....</i>	<i>16</i>

## 1. PRESCRIPTIONS GENERALES

La présente consultation a pour objet la maintenance préventive et corrective, fourniture de pièces détachées, accessoires et consommables et prestations diverses relatives aux systèmes de supervision de la Gestion Technique des Bâtiments (G.T.B).

Les prestations attendues sont :

- La conduite, administration et supervision du réseau RNG de la GTB
- La maintenance préventive et corrective des installations de supervision de la GTB du CHRU de Tours.
- Tous travaux de réparation, reprises suite à incident, concernant les installations dans le périmètre du présent contrat.

La Gestion Technique des Bâtiments concerne le système de supervision, le réseau de niveau de gestion (RNG), les interfaces et les serveurs de communication.

Les stipulations du présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (C.C.T.P.) ont pour objet de définir les conditions techniques particulières de réalisation des opérations de conduite et de maintenance du système et de ses interfaces tels que définis ci-après.

Le titulaire devra assurer les prestations définies dans le présent document pour l'ensemble des installations et équipements. L'inventaire est fourni en annexe 01. Cet inventaire est fourni à titre indicatif. Le titulaire 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 :

- 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 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).
- EN 16 484 : Produits et systèmes de GTB pour applications CVC.
- EN 15 221 : Facilities Management.

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.

## 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 02 et 03.

**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 assurera le maintien de la connaissance des RGTB. Il informera le CHRU de Tours de tout changement ou évolution susceptibles d'impacter la bonne conduite du système de supervision GTB du CHRU de Tours. À ce titre, le titulaire dispensera aux responsables RGTB toutes les informations nécessaires.

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
- 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).

Le BPU du marché chiffre l'ensemble des pièces définies comme étant celles de rechange de première urgence.

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

### 1.7 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.

### 1.8 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,
- 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.

### 1.9 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.

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. PRESCRIPTIONS PARTICULIERES

### 2.1 Définition de la prestation

Le présent C.C.T.P. porte sur les équipements, les logiciels et la configuration du Système de Gestion Technique du Bâtiment, incluant le Réseau de communication fédérateur du Niveau de Gestion (RNG) ainsi que :

- D'une part les interfaces et les serveurs de communication agissant en interface aux équipements et réseaux d'automation des trois sites de BRETONNEAU, CLOCHEVILLE, TROUSSEAU, tels que :
  - o Serveurs OPC,
  - o Serveurs BACnet,
  - o Serveurs auxiliaires (SQL, Crystal),
  - o Interfaces de communication spécialisés, tels que les convertisseurs ModBus(RTU)/ModBus/IP.
- D'autre part les interfaces matériels et logiciels côté RNG, les interfaces, les configurations et les logiciels permettant l'exploitation du système de GTB tant sur postes dédiés que sur des postes banalisés du réseau bureautique du CHRU de TOURS.
- La configuration comprend l'intégralité des éléments de configuration permettant l'intégration, au niveau de supervision, selon les modalités définies par la Charte GTB du CHRU de TOURS et les modèles de données des Classes d'équipement du CHRU de TOURS, de toute fonction ou variable d'automatismes présente dans un automate communiquant et offerte à la communication.
- Le serveur de documentation électronique de la GTB ainsi que son applicatif de GED et d'aide à l'ingénierie (IBTools GED et CAE) du système de supervision.

### 2.2 Périmètre d'intervention

L'inventaire des équipements pris en compte décrit la composition du système dénommé "SYSTÈME DE SUPERVISION". Le périmètre de la prestation englobe ce Système. Le CHRU de TOURS est le propriétaire du Système.

#### 2.2.1 *Au sens matériel*

Appartiennent au périmètre des prestations :

- Le SYSTÈME de SUPERVISION pour les équipements matériels listés dans l'annexe 01 dont la fonctionnalité globale est décrite dans l'analyse fonctionnelle 501278\_AFSU\_01\_v9 GTB CHRU TOURS et l'architecture générale dans le document 501278\_ARCH\_01\_v10 GTB CHRU Tours,
- Tout équipement, composant, fonction ou liaison non listé, à l'intérieur du périmètre, et de nature à pouvoir compromettre la fonctionnalité d'ensemble du Système, les interfaces de communication listées dans l'inventaire, et le serveur du système de GED/CAE de GTB.

Limite du point de vue des alimentations électriques :

- Prise murale dans le local hébergeant un équipement du Système.

Limite du point de vue des réseaux de communication :

- Réseau RNG et composants actifs tels que décrits dans la présente annexe.

### 2.2.2 *Au sens logiciel*

Appartiennent au périmètre des prestations :

- Le SYSTEME de SUPERVISION pour les composants logiciels listés dans la présente annexe dont la fonctionnalité globale est décrite dans l'analyse fonctionnelle 501278\_AFSU\_01\_v8 GTB CHRU TOURS et l'architecture générale dans le document 501278\_ARCH\_01\_v10\_GTB CHRU Tours.
  - o PCVue en version 11.2 (avec technologie en V12).
- RNA GTB : Le support du logiciel PG5 et futur logiciel CODESYS SAIA (évolution des versions et debugage), résidant sur les matériels constitutifs du système pouvant compromettre la fonctionnalité d'ensemble du système,
- Le support des logiciels de diagnostic (évolution des versions et debugage) tel que Modbus Doctor, KeePass, HDiscovery, IPScan.
- Les interfaces de communication listées dans l'inventaire,
- Le système de GED / CAE de GTB (IBTools en version 9.0 et base DOMINO).

### 2.2.3 *Au sens configuration*

Appartiennent au périmètre des prestations :

- Toutes les bases de données du SYSTEME de SUPERVISION pour les composants logiciels listés dans la présente annexe dont la fonctionnalité globale est décrite dans l'analyse fonctionnelle 501278\_AFSU\_01\_v8 GTB CHRU TOURS et l'architecture générale dans le document 501278\_ARCH\_01\_v10\_GTB CHRU Tours,
- La base de données de configuration IBTools (GED/CAE),
- Les bases de données des interfaces de communication listées dans l'inventaire.

Appartiennent également au périmètre des prestations :

- La dérivation des instances de Profils d'Equipements, des Propriétés et des Services GTB appelés à constituer, au travers des fichiers de configuration XML IBTools, et du mécanisme d'importation du logiciel PCVue32, la base de données des serveurs d'acquisition,
- La constitution des modèles de Rapports sur les superviseurs,

L'inventaire des équipements est fourni en annexe 01.

### 2.2.4 *Équipements et installations exclus*

Sont exclus du contrat tous les autres équipements et installations et, notamment :

- Les équipements d'automatismes et les Réseaux de Niveau Automatisation (RNA). Le logiciel RNA GTB (SAIA) est bien inclus au contrat.
- Les équipements et logiciels des réseaux de Bureautique,
- Les infrastructures des locaux.

## 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.

### 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. Ce responsable garantit la connaissance personnalisée du réseau et/ou des services proposés au CHRU de TOURS dans le cadre de chaque ensemble fonctionnel, le respect des engagements de disponibilité et de performance, la gestion du parc d'équipements. Il est le premier niveau de recours du CHRU de TOURS en cas d'escalade et pour les problèmes techniques n'ayant pas un caractère courant.

**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 Administration et supervision du réseau RNG

Pour tous les services sous la responsabilité du titulaire, la prestation de conduite, administration et supervision du réseau RNG et des segments auxiliaires recouvre :

- La supervision du réseau et/ou des serveurs/services fournis,
- La gestion des configurations,
- L'acquisition et la signalisation des incidents,
- Le rétablissement du service en cas d'incident,

Le titulaire assurera l'administration globale des services de communication GTB de niveau RNG proposés au CHRU de TOURS. Il lui incombera de fournir au client les moyens de remontée d'alarmes et d'informations d'état permettant aux responsables RGTB de connaître l'état de chacun des composants de ce service.

Il incombe au titulaire d'assurer les actions préventives ou correctives nécessaires au maintien en service de l'ensemble des éléments de la chaîne de liaison entrant dans le cadre du présent marché, notamment les actions de maintenance des matériels, de support des logiciels associés ("firmware", logiciels d'exploitation et logiciels d'administration notamment) et l'adaptation du paramétrage des



matériels et des accès au réseau à l'évolution du trafic, dans un souci permanent de maîtrise des coûts (voir chapitres maintenance du présent CCTP).

#### *2.4.1 Administration des services proposés*

Les domaines couverts seront les suivants :

- Agents SNMP sur les équipements,
- Pour les routeurs constituant les points d'interface au réseau bureautique du CHRU de TOURS des informations statistiques sur les flux les traversant,
- Gestion des configurations des points d'accès et commutateurs assurant la fonction de redondance,
- Gestion et suivi des reconfigurations réseaux hiperring (MRP) effectuées automatiquement par le dispositif maître.
- Contrôle et rapport sur les fréquences de reconfigurations et recommandations d'interventions correctives,
- Gestion des alarmes émises par les points d'accès et commutateurs,
- Gestion des performances du réseau et des services,
- Gestion et paramétrage des différents services proposés (moyens de sécurité, ...).

#### *2.4.2 Supervision du réseau*

Le dispositif de supervision local (PCVue) doit permettre de vérifier en temps réel l'état des liaisons, équipements actifs et/ou serveurs sous la responsabilité du titulaire. Les alarmes signalant un défaut seront enregistrées dans un journal de bord pour une analyse a posteriori et pour une diffusion dans le bilan d'exploitation annuel. **Ce dispositif doit permettre le signalement de toutes défaillances précisées ci-dessus aux postes centraux de sécurité.**

#### *2.4.3 Télémaintenance*

Le titulaire proposera un ensemble de modalités de télé maintenance pour les éléments d'intervention définis dans le présent CCTP

En particulier, il sera fait usage d'un accès distant, depuis un centre de surveillance du titulaire, pour l'analyse et le diagnostic ainsi que pour la gestion des demandes et incidents du RNG. Au travers de cet accès distant, le titulaire aura accès aux services WEB des commutateurs du RNG.

Les opérations de télémaintenance seront exécutées à partir d'un ou plusieurs postes sécurisés conformes aux directives de la Direction des Services Informatiques du CHRU de TOURS. À ce titre, le titulaire devra se conformer aux exigences et protocoles de cybersécurité du CHRU et de l'ANSSI.

#### *2.4.4 Formation*

Le titulaire pourra dispenser une formation aux utilisateurs de PC Vue. Le support de formation devra être validé par les responsables RGTB. Le forfait de formation est valorisé dans le bordereau de prix du marché. Le CHRU sollicitera le titulaire en cas de besoin.

## 2.5 Maintenance préventive

### 2.5.1 Objectifs

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.

### 2.5.2 Organisation et programmation des maintenances préventives

Le titulaire propose par courrier électronique aux responsables RGTB, pour tous travaux ou maintenance programmée, au moins une semaine à l'avance. Les responsables RGTB doivent confirmer la date d'intervention.

La proposition d'intervention doit contenir :

- Une description détaillée de l'intervention.
- La liste des sites et des services perturbés.
- La date proposée pour le début de l'intervention.
- La durée estimée de l'intervention.
- Les impacts éventuels de l'intervention.

Les responsables RGTB peuvent refuser la date d'intervention proposée par le titulaire ; ce refus sera motivé et accompagné d'une nouvelle proposition pour une date d'intervention.

### 2.5.3 Périmètre et périodicité

Le titulaire assurera la maintenance préventive selon le périmètre défini au chapitre 2.2 du présent document. Il assurera les prestations selon les trois domaines suivants :

- Système de supervision GTB & Réseaux RNG
- Serveur GED/CAE (IBTOOLS)
- RNA GTB (logiciel SAIA)

Ces prestations seront réalisées sur l'ensemble des sites mentionnés dans le présent document.

Sauf indications contraires mentionnées dans les chapitres 2.5.4, 2.5.5 et 2.5.6, le titulaire assurera une prestation de maintenance **semestrielle sur site** pour la maintenance des logiciels et du matériel. Le titulaire assurera en complément une maintenance **trimestrielle à distance** pour les logiciels.

### 2.5.4 Maintenance logiciel

#### Suivi des logiciels :

- Information permanente des nouvelles versions, de leurs apports,
- Mise à jour des versions produites **à l'intérieur d'une période de 6 mois**, à partir de la date d'installation de la version précédente. Installation et configuration de ces mises à jour,
- Propositions chiffrées et documentées de mises à jour, calculées sur la base de la différence en nombre de versions (Exemple : différence du coût entre le passage de 5.1 à 5.2 et de 1.2 à 5.2).
- La correction des anomalies de fonctionnement
- La fourniture des nouvelles versions de "firmware" des logiciels d'exploitation des services proposés, notamment dans un souci de compatibilité entre les différents éléments de la fourniture ou d'évolution des spécifications techniques.
- La fourniture des nouvelles versions de logiciel d'administration utilisé par le CHRU de TOURS pour le report des informations sur l'état du réseau.

### **Administration du système de supervision :**

- Administration des services d'annuaire Active Directory, des droits d'accès des personnes, des groupes, des connexions serveur et des applications.
- Opération de la console système.
- Gestion des bases de données du Superviseur.
- Gestion de l'archivage et des sauvegardes de données historiques (avec rétroactivité de 5ans), sur disques durs dédiés.
- Sauvegardes journalières automatiques pour l'ensemble des données (systèmes et base de données) et de l'applicatif de supervision.
- Le Titulaire prendra à sa charge la purge et la sauvegarde des historiques dans le respect de la Charte du CHRU de Tours.

### **Configuration et maintenance :**

- Configuration d'un groupe d'utilisateurs, d'un serveur de groupe, de stations de travail.
- Configuration des liens Supervision – Supervision réseau- Reporting- Gestion Documentaire.
- Sauvegarde des données du serveur, après intervention.
- Contrôle du fonctionnement, du paramétrage et des mises à jour des dispositifs anti-virus et pare-feu
- Contrôle de la cohérence du trafic réseau par rapport aux requêtes terrain et utilisateurs
- Analyse des journaux (système et applicatifs) et recommandations d'intervention, le cas échéant
- Contrôle et maintenance des services DHCP, TCP/IP, DNS, Serveurs TSE, SQL
- Contrôle et maintenance des index des bases de données (SQL, Domino)
- Contrôle et maintenance des Bases de données (quotas, capacités, transactions,...)
- Analyse des journaux d'ouverture et de fermeture de sessions et contrôle de la fréquence des problèmes liés au contingentement des licences TSE. Le cas échéant, proposition d'extension ciblée du parc de licences.

#### **2.5.5 Maintenance matériel**

- Inspection visuelle de l'état des composants et de l'enveloppe
- Si l'inspection visuelle conclue à un dépoussiérage, alors il sera réalisé un dépoussiérage complet avec dispositifs de soufflage appropriés (sans condensation)
- Contrôle du fonctionnement des ventilateurs et radiateurs
- Inspection du fonctionnement des équipements redondants (alim, disques)
- Contrôle du fonctionnement des écrans et de la stabilité des images

### **Maintenance des matériels et middleware :**

- Maintenance disques et suppression des fichiers temporaires inutiles
- Contrôle des erreurs sur disques et défragmentation
- Contrôle de fonctionnement du mécanisme de redondance serveurs
- Contrôle du fonctionnement du système RAID et contrôle de la disponibilité des pièces de rechange (disques, contrôleur).
- Contrôle des capacités résiduelles des mémoires de masse et recommandation d'intervention le cas échéant
- Contrôle du fonctionnement / performance du (des) processeur(s) et de l'occupation mémoire vive et mémoire virtuelle
- Contrôle de la performance du système (vitesse d'accès disque R/W, gestion des quotas, des compressions, etc.)
- Contrôle du fonctionnement et de l'occupation mémoire des services strictement indispensables au fonctionnement des équipements concernés

## 2.6 Maintenance corrective

### 2.6.1 Cadre de la maintenance corrective

Les opérations correctives qui relèvent de la garantie au titre des marchés de travaux présents et à venir, seront exclues du présent contrat durant la période de ladite garantie. La prise en compte de ces prestations interviendra donc à l'issue de la période de garantie.

Le CHRU de TOURS pourra faire appel au titulaire du présent marché, pour des opérations de maintenance correctives et de dépannages durant les heures ouvrées (08h00 à 18h00).

**Il est entendu que les prestations dites de conseil et d'information (voir chapitre 1.5) ne seront pas valorisables au titre d'une maintenance corrective.**

Le bordereau de prix unitaire comprenant :

- Coût horaire d'intervention sur site.
- Coût horaire d'intervention en télémaintenance.
- Prix unitaire des pièces réputées de rechanges listées au bordereau de prix du marché.

Le CHRU émettra, chaque semestre sur la période du contrat, un bon de commande couvrant les interventions de maintenance corrective du titulaire. Le titulaire devra justifier des interventions (CF chapitre 2.9) qu'il effectuera. La liste récapitulative des interventions sera à fournir à l'appui de sa facture qui sera émise dans la même temporalité que la maintenance préventive.

Il est entendu que les interventions de maintenance corrective, sollicités par les responsables RGTB ou le responsable du contrat, n'exclue pas le titulaire de son obligation d'administration / supervision (CF chapitre 2.4) et de maintenance préventive (CF chapitre 2.5). En cas de manquement à ses obligations, le CHRU restera seul juge des prestations de maintenance corrective donnant lieu à facturation.

En cas de remplacement de pièces, listées au bordereau ou non, l'intervention fera l'objet d'un bon de commande spécifique.

### 2.6.2 Niveau d'urgence des interventions

Sont considérées comme **interventions d'urgence** celles rendues nécessaires par tout dysfonctionnement mettant en cause le bon fonctionnement du système de SUPERVISION GTB et des équipements dédiés et, par conséquence, la surveillance ou les opérations de Contrôle - Commande des équipements gérés par cette GTB.

Dans ce cas précis, la Prise en compte, orientation et premier diagnostic, proposition de palliatifs pouvant être mis en œuvre localement par les équipes du CHRU de Tours ou à distance via la télémaintenance, dans un délai maximal **d'1 heure**. Intervention dans un délai maxi de **4 heures**, suivant la demande formalisée.

Dans le cas où le titulaire ne disposerait pas des pièces indispensables à la réparation dans le stock mis à la disposition par le CHRU de TOURS, le titulaire devra fournir dans un délai maxi de **4 heures** le bon de commande du matériel nécessaire à la remise en service de l'installation. Ce document devra préciser le délai d'approvisionnement.

**Il est entendu que les interventions d'urgence se réalise selon les bornes horaires du marché (08h00 à 18h00). En cas d'intervention urgente ayant fait l'objet d'un début d'intervention en heure ouvrée et n'étant pas résolu au-delà des bornes horaires, le titulaire devra assurer la pleine et entière intervention y compris au-delà des horaires prédéfinis.**

Dans le cas d'une **intervention non urgente**, La Prise en compte, orientation, diagnostic, proposition de palliatifs devant être mis en œuvre localement ou à distance via la télémaintenance des équipes du titulaire, dans un délai **de deux jours**. Intervention sous **1 semaine**, suivant la demande formalisée.

### 2.6.3 Organisation de la maintenance corrective

#### **Intervention sur site**

Se présenter à l'arrivée à l'un des responsables RGTB du CHRU.

##### En cours d'intervention :

- Respecter les consignes de sécurité et sanitaires (plan de prévention)
- Prévenir le Poste Central de Sécurité du site de l'intervention pouvant engendrer des alarmes
- Renseigner les interventions réalisées dans le système documentaire du CHRU de Tours, pour chaque équipement concerné.

##### Au départ :

- S'assurer du bon fonctionnement des équipements.
- Prévenir le Poste Central de Sécurité du site de la fin effective de l'intervention
- Remplir les documents d'intervention dans la base documentaire.
- Laisser propre les locaux. Fermer les locaux
- Faire valider et signer par l'un des responsables RGTB le bon d'intervention sur le système documentaire.
- Remettre les clefs à l'un des responsables RGTB.

#### **Intervention à distance :**

##### Au début de l'intervention :

- Prévenir la personne qui a sollicité l'intervention des actions qui vont être menées et des éventuelles conséquences ;
- Prévenir le Poste Central de Sécurité du site de l'intervention pouvant engendrer des alarmes

##### En cours d'intervention :

- Renseigner des interventions réalisées dans le système documentaire du CHRU de Tours, pour chaque équipement concerné.

##### À la fin de l'intervention :

- S'assurer du bon fonctionnement des équipements (avec l'aide des agents du CHRU)
- Prévenir le Poste Central de Sécurité du site de la fin effective de l'intervention
- Remplir les documents d'intervention dans la base documentaire.
- Faire valider et signer par l'un des responsables RGTB le bon d'intervention sur le système documentaire (le jour ouvré suivant).

## 2.7 Prestation supplémentaire obligatoire - Migration de version de PcVue

### 2.7.1 Généralités

Le CHRU est doté de l'outil de supervision PCVue, actuellement en version 11.2 (version 12 en software). Dans le cadre du présent marché, le candidat chiffrera, en option, la migration de PCVue (version du logiciel) en vigueur à la remise des offres. Cette migration sera à opérer pour le **site de Bretonneau / Clocheville**.

Le titulaire inclura la mise à niveau des versions de Windows Server, Windows sur les stations, de SQL server et SQL Reporting si nécessaires.

Une sauvegarde des historiques existantes devra être effectué en base de données SQL. Les sauvegardes devront être stockées à un emplacement choisis conjointement avec le CHU. Ces données devront être réimportés dans les bases de données nouvelle version après migration.

Pour sécuriser les déploiements sur site et limiter les impacts des interventions, le titulaire pourra prévoir de récupérer certains postes du site pour les préparer et valider leur fonctionnement en plate-forme. À savoir :

- PC portable de programmation PcVue,
- Les 2 stations métier ELEC de Bretonneau
- La station de secours.

La prestation devra prévoir l'ensemble des réunions avec les équipes du CHRU, pour la bonne exécution du projet.

### 2.7.2 Attendus technique

Le titulaire prévoira les prestations suivantes :

- Mise à niveau des licences PcVue de v11.2 à la version en vigueur la remise des offres.
- Migration de l'application de v11.2 à la version en vigueur à la remise des offres, comprenant l'installation en plateforme et adaptations/vérifications fonctionnelles :
  - o Communication ModBus, OPC, BACnet et SNMP
  - o Programmation horaire interne PcVue et/ou via WebScheduler
  - o Fonctions particulières par SCADA et VBA.
  - o Tests de non régression en plateforme
- Modifications de l'architecture GTB.

Le titulaire présentera, à l'appui de son offre, la méthodologie qu'il envisage pour la bonne exécution de ce projet.

## 2.8 Gestion du parc des installations

### 2.8.1 Outils de suivi de gestion

Le soumissionnaire proposera, à l'appui de son offre, un outil informatique (de type sharepoint) de base de données documentaire.

Le titulaire tient à jour, dans cette base de données documentaire du CHRU de TOURS, un dossier technique comprenant :

- Le détail du paramétrage des équipements
- Les services fournis
- L'identification de chaque élément,
- L'analyse fonctionnelle GTB annexé au présent marché
- L'architecture niveau supervision GTB de l'ensemble des sites, annexé au présent marché
- Le descriptif des procédures d'administration et de conduite des moyens mis en œuvre, y compris celles relatives aux différents outils logiciels.

Les mises à jour de ces documents seront régulièrement transmises à la Direction du Patrimoine, du Biomédical et des Services Techniques du CHRU de TOURS.

Lorsqu'une évolution du réseau ou l'adaptation des procédures d'administration conduisent à modifier les informations communiquées au CHRU de TOURS au travers du dossier d'exploitation, la mise à jour de ce dernier incombe au titulaire.

Lorsqu'une intervention de maintenance conduit à une modification d'un équipement ou d'un logiciel, voire au remplacement de ce dernier par un équipement ou un logiciel fonctionnellement équivalent, la fourniture de la documentation technique correspondante, en langue française et en double exemplaire, et le stockage dans la BDD incombe au titulaire.

### *2.8.2 Affermissement de l'inventaire*

Le titulaire devra fournir, pour la réunion de bilan annuel, un inventaire complet et exhaustif du parc dont il à la maintenance. L'inventaire actuel est fourni en annexe du présent CCTP.

**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).

## 2.9 Suivi de l'exécution des prestations

### *2.9.1 Relation contractuelle*

Pour toutes les questions touchant au fonctionnement courant du réseau, y compris la résolution des incidents éventuels, les interlocuteurs du titulaire seront les responsables RGTB en jours et heures ouvrés.

Pour les questions d'architecture des services, d'adaptation de ceux-ci à l'évolution du besoin ou des techniques, ainsi que pour la mise en place des services proposés, les interlocuteurs du titulaire sont les responsables RGTB du CHRU de Tours.

Pour la phase de fonctionnement courant, outre les échanges d'informations au travers des tableaux de bord et fiches de suivi des incidents, une réunion de pilotage annuelle sera destinée à permettre au titulaire et à la Direction du Patrimoine, du Biomédical et des Services Techniques du CHRU de TOURS de dresser régulièrement le bilan du fonctionnement des services offerts et de planifier leurs évolutions.

### *2.9.2 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 et déposé dans la base documentaire.

### 2.9.3 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),**
- ✓ Une cartographie des liaisons physiques, avec leurs débits et les équipements actifs en service avec leurs niveaux de versions logicielles et leurs configurations matérielles
- ✓ 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.