

**UNIVERSITE PARIS EST-CRETEIL**

**CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES**

Exploitation et maintenance des installations de CVC des locaux scientifiques des Campus  
du Val-de-Marne (94).

**CCTP N°2026PFMCECHAUF**

## SOMMAIRE

Article 1	PRESENTATION - OBJET DU MARCHE .....	4
1.1	Nature des installations .....	4
1.2	Prise en charge en début de marché .....	4
Article 2	TERMINOLOGIE DES OPERATIONS DE MAINTENANCE.....	5
2.1	Maintenance préventive .....	5
2.1.1	Maintenance préventive systématique .....	5
2.1.2	Maintenance préventive conditionnelle .....	5
2.2	Maintenance corrective .....	5
2.3	1 <sup>ER</sup> niveau de maintenance .....	5
2.4	2 <sup>E</sup> niveau de maintenance .....	6
2.5	3 <sup>E</sup> niveau de maintenance .....	6
2.6	4 <sup>E</sup> niveau de maintenance .....	7
2.7	5 <sup>E</sup> niveau de maintenance .....	8
2.8	Diagnostic technique .....	8
Article 3	NATURE DES PRESTATIONS.....	8
3.1	Prestations assurées par le titulaire .....	8
3.1.1	Conduite et surveillance des installations .....	8
3.1.1.1	Rondes techniques .....	8
3.1.1.2	Conduite des installations .....	9
3.1.2	Maintenance préventive et corrective des installations .....	9
3.1.2.1	Niveaux de maintenance pris en charge par le titulaire.....	9
3.1.2.2	Nature des prestations .....	9
3.1.2.3	Prestations hors forfait.....	10
3.1.3	Objectifs de consommations.....	10
3.2	Modalités d'exécution des prestations .....	11
3.2.1	Qualité des prestations .....	11
3.2.2	Remplacement de pièces et accord du Maître d'Ouvrage.....	12
3.2.3	Exécution des prestations .....	12
Article 4	DETAIL DES PRESTATIONS .....	12
4.1	Marché de base .....	12
4.1.1	Nature des équipements .....	12
4.1.2	Maintenance préventive .....	13
4.1.2.1	Installations de chauffage et eau chaude sanitaire.....	13
4.1.2.2	Installations de ventilation et traitement d'air.....	13
4.1.2.3	Réseaux hydrauliques .....	14
4.1.3	Maintenance corrective .....	14
4.1.4	Conditions à maintenir .....	14
4.2	Utilisation d'un poste de GMAO.....	15
4.2.1	Exploitation du système.....	16
Article 5	MOYENS DU TITULAIRE.....	16

5.1	Personnel intervenant.....	16
5.2	Horaires des techniciens de maintenance .....	17
5.2.1	Délai d'intervention .....	17
5.2.2	Délai de remise en service (ou maximal d'indisponibilité) .....	17
5.2.3	Délai de remise en état .....	17
5.2.4	Astreinte.....	18
5.2.5	Terme des délais .....	18
5.2.6	Service minimum .....	19
5.2.7	Suivi des connaissances.....	19
5.2.8	Tenue du personnel.....	19
5.2.9	Réglementation et comportement.....	19
5.3	Outillage.....	20
Article 6	MODALITES D'INTERVENTION .....	20
6.1	Règlements .....	20
6.2	Horaires de fonctionnement .....	21
6.3	Accès.....	21
6.4	Sécurité des usagers.....	21
6.5	Dispositifs de protection .....	21
6.6	Contrôles réglementaires.....	21
6.6.1	Organisation des contrôles réglementaires .....	21
6.6.2	Matériels d'essai et de contrôle.....	22
6.7	repérage des équipements et des installations .....	22
6.8	Gestion de l'énergie et des consommables .....	22
Article 7	ORGANISATION DE LA MAINTENANCE .....	23
7.1	Opérations de maintenance préventive systématique.....	23
7.1.1	Planning prévisionnel d'intervention .....	23
7.1.2	Procédure d'intervention.....	24
7.2	Opérations de maintenance préventive conditionnelle .....	24
7.3	Durée des interventions en maintenance préventive .....	24
7.4	Conduite des actions .....	25
Article 8	FOURNITURES, PIECES DETACHEES ET STOCK.....	25
8.1	Matières consommables .....	25
8.2	Stock de pièces detaches .....	26
8.2.1	Constitution du stock .....	26
8.2.2	Gestion du stock.....	26
8.3	Stockage et utilisation de produits dangereux .....	27
Article 9	DOCUMENTS D'EXPLOITATION .....	27
9.1	Comptes rendus des actions de maintenance .....	27
9.1.1	Comptes rendus spécifiques.....	27
9.1.2	Comptes rendus permanents .....	27
9.1.2.1	Documents de maintenance .....	27
9.1.2.2	Registre de sécurité.....	28
9.1.3	Comptes rendus mensuels.....	28

9.1.4	Comptes rendus trimestriels.....	29
9.2	Rapport annuel d'exploitation.....	29
9.3	Gestion de la documentation .....	29
Article 10	- Variante obligatoire 1 - système de surveillance de production d'énergie en sortie d'échangeur ....	30

## Article 1 **PRESENTATION - OBJET DU MARCHÉ**

Le présent marché a pour objet l'exploitation et maintenance des installations de CVC des locaux scientifiques des Campus du Val-de-Marne (94).

Le marché regroupe toutes les prestations intellectuelles et matérielles nécessaires pour garantir au Maître d'Ouvrage :

- La satisfaction des occupants par la qualité de service, les conditions d'ambiance,
- Le maintien des performances de fonctionnement des installations au niveau optimal, proche de celui des performances initiales,
- Les conditions de fonctionnement définies dans le dossier marché des travaux de construction du site, avec les spécifications techniques des constructeurs,
- Les résultats fixés au présent marché,
- La fiabilité des installations et équipements,
- La pérennité des installations et équipements par la mise en œuvre d'un programme d'entretien préventif,
- Le maintien des installations en conformité avec les règlements de sécurité et les règles de l'art,
- La continuité du service,
- La propreté des locaux et installations techniques,
- L'assistance technique.

### 1.1 **NATURE DES INSTALLATIONS**

Les installations prises en charge par le titulaire dans le cadre du présent marché sont prévues à l'annexe 1 du présent CCTP.

La description des installations fait l'objet d'une liste du matériel et de fiches de gammes de maintenance associées, jointes aux annexes du présent cahier des charges.

### 1.2 **PRISE EN CHARGE EN DEBUT DE MARCHÉ**

Le titulaire n'est pas responsable des malfaçons et non-façons imputables au marché de construction, qu'il doit signaler par écrit au Maître d'Ouvrage dès qu'il en a connaissance.

La mise en conformité des matériels ou équipements à la réglementation en vigueur est à la charge du Maître d'Ouvrage.

Les caractéristiques des principaux équipements à entretenir, leur nombre, leur emplacement, sont mentionnés dans le marché et ses annexes. Ces renseignements sont donnés à titre indicatif.

Le titulaire est réputé en avoir vérifié et le cas échéant précisé ou amendé le contenu des annexes au CCTP préalablement à l'établissement de son offre.

**Le titulaire doit produire un rapport de prise en charge des installations sous 2 mois et le transmettre à la direction du patrimoine et du développement durable. Ce rapport fait l'objet d'une réunion de mise au point avant le début d'exécution des prestations.**

**Ce rapport comprend la liste des installations, les préconisations de maintenance, les plans mis à jour ou à créer format Autocad ou équivalent et à afficher en sous-station, une classification de l'urgence d'une action de maintenance préventive (systématique ou conditionnelle) et des devis correspondants.**

Le titulaire doit identifier et indiquer dans ce rapport au pouvoir adjudicateur les bras morts qu'il aura repéré.

## **Article 2      TERMINOLOGIE DES OPERATIONS DE MAINTENANCE**

### **2.1      MAINTENANCE PREVENTIVE**

**La maintenance préventive** est "l'ensemble des activités ayant pour but de réduire la probabilité de défaillance ou de dégradation d'un bien ou d'un service rendu. Les activités correspondantes sont déclenchées selon un échéancier établi à partir d'un nombre prédéterminé d'unités d'usage, et / ou des critères significatifs de dégradation de bien ou du service."

#### **2.1.1      Maintenance préventive systématique**

La maintenance préventive systématique a pour but de réduire les risques de panne et de conserver les performances des installations.

Les visites et interventions sont programmées par le titulaire et soumises à l'accord préalable du Maître d'Ouvrage chaque trimestre, selon les modalités précisées au chapitre ci-après "Organisation de la maintenance".

Les interventions de maintenance préventive sont au minimum celles exigées pour l'application des différentes garanties relatives aux ouvrages.

#### **2.1.2      Maintenance préventive conditionnelle**

Les interventions effectuées au titre de la maintenance préventive conditionnelle résultent des constatations faites lors des visites systématiques. Elles sont limitées au remplacement des pièces reconnues défectueuses avant défaillance des installations.

### **2.2      MAINTENANCE CORRECTIVE**

**La maintenance corrective** est " l'ensemble des activités réalisées après la défaillance d'un bien ou la dégradation de sa fonction pour lui permettre d'accomplir une fonction requise, au moins provisoirement."

Il s'agit essentiellement des opérations de dépannage et des mesures conservatoires objet d'une intervention immédiate, nécessitant un diagnostic avant réparation.

Les prestations comprennent toutes les interventions nécessaires au maintien des installations en état de fonctionnement à n'importe quel moment, sans limitation du nombre de ces interventions et de leur durée.

La norme FD X60-000 définit les différents niveaux de maintenance.

### **2.3      1<sup>ER</sup> NIVEAU DE MAINTENANCE**

Actions simples nécessaires à l'exploitation et réalisées sur des éléments facilement accessibles en toute sécurité à l'aide d'équipements de soutien intégrés au bien.

Exemples d'opérations de maintenance préventive

- Rondes de surveillance et d'état,
- Maintien de l'aspect,
- Manœuvre manuelle d'organes mécaniques,
- Relevés de valeurs d'état ou d'unité d'usage (température, humidité, temps de fonctionnement, index compteur...)
- Test lampes sur pupitre ou armoire,
- Purge sur éléments de filtration,
- Contrôle d'encrassement sur filtration.

#### **Exemples d'opérations de maintenance corrective**

- Ajustage, remplacement d'éléments d'usure ou détériorés sur des éléments simples et accessibles.

### **2.4 2<sup>E</sup> NIVEAU DE MAINTENANCE**

Actions qui nécessitent des procédures simples d'utilisation et/ou des équipements de soutien (intégrés au bien ou extérieurs) d'utilisation ou de mise en œuvre simple.

Ce type d'actions de maintenance est effectué par un personnel qualifié avec les procédures détaillées et les équipements de soutien définis dans les instructions de maintenance.

Exemples d'opérations de maintenance préventive

- Contrôle de paramètres sur équipements en fonctionnement à l'aide de moyens de mesure intégrés aux équipements,
- Réglages simples (alignement de poulies, alignement pompe-moteur, paramètres sur organes de régulation et de G.T.B.),
- Contrôle des organes de coupure (capteurs, disjoncteurs, fusibles) sur des équipements en fonctionnement courant ou de sécurité,
- Graissage à faible périodicité,
- Remplacement d'équipement de filtration,

#### **Exemples d'opérations de maintenance corrective**

- Remplacement par échange standard de pièces : fusibles, courroies, filtres à air, à huile, ...
- Lecture de logigrammes de dépannage pour remise en service et analyse de fonctionnement,
- Remplacement de composants individuels d'usure ou détériorés par échange standard (rail, glissière, galet, rouleaux, chaîne, fusible, ressort, courroie...),

### **2.5 3<sup>E</sup> NIVEAU DE MAINTENANCE**

Opérations qui nécessitent des procédures complexes et/ou des équipements de soutien portatifs d'utilisation ou de mise en œuvre complexes.

Ce type d'actions de maintenance est effectué par un personnel qualifié avec les procédures détaillées et les équipements de soutien définis dans les instructions de maintenance.

Exemples d'opérations de maintenance préventive

- Contrôle de paramètres sur équipements en fonctionnement à l'aide de moyens de mesure externes aux équipements,
- Visite de maintenance préventive sur les équipements complexes,
- Nettoyage des réseaux aérauliques d'air neuf ou vicié suivant périodicité constructeur,
- Intervention de maintenance préventive intrusive,
- Relevé de paramètres techniques d'état de biens à l'aide de mesures effectués d'équipements de mesure individuels (prélèvement de fluides ou de matière...)

**Exemples d'opérations de maintenance corrective**

- Diagnostic technique d'état avec usage d'équipements de soutien portatifs et individuels,
- Dépannage de moyens de production par usage de moyens de mesure et de diagnostics individuels,
- Reprise de calorifuge,
- Remplacement de sous-ensembles et réglages (ex : moteur de ventilateur...)
- Recherche de fuite sur groupe frigorifique

## 2.6 4<sup>E</sup> NIVEAU DE MAINTENANCE

Opérations dont les procédures impliquent la maîtrise d'une technique ou technologie particulière et/ou la mise en œuvre d'équipements de soutien spécialisés.

Ce type d'intervention peut être effectué par une équipe comprenant un encadrement technique spécialisé doté d'un outillage général à l'aide de toutes documentations générales ou particulières.

Exemples d'opérations de maintenance préventive

- Révisions partielles ou générales ne nécessitant pas le démontage complet de la machine,
- Analyse vibratoire sur moteur, ventilateur,
- Thermographie infrarouge (installations mécaniques, thermiques...),
- Relevé de paramètres techniques nécessitant des moyens de mesure collectifs (oscilloscope, collecteur de données vibratoires, courant de Foucault) avec analyse des données,
- Révision d'un équipement en atelier, suite à dépose préventive.

**Exemples d'opérations de maintenance corrective**

- Remplacement de clapets de compresseur,
- Remplacement de tête de câble en BTA,
- Réparation d'une pompe en atelier suite à une défaillance,
- Réparation d'un élément sur chaudière (corps de chauffe, tube, ...)

- Dépannage de moyens de production par usage de moyens de mesure ou de diagnostics collectifs et/ou de forte complexité.

## 2.7 5<sup>E</sup> NIVEAU DE MAINTENANCE

Opérations dont les procédures impliquent un savoir-faire, faisant appel à des techniques ou technologies particulières, des processus et/ou des équipements de soutien industriels.

Par définition, ce type d'intervention de maintenance (rénovation, reconstruction, etc.) est effectué par le constructeur ou par un service ou société spécialisée avec des équipements de soutien définis par le constructeur et donc proches de la fabrication du bien concerné.

### **Exemples d'opérations de maintenance de niveau 5**

- Révision générale avec le démontage complet de la machine,
- Reprise dimensionnelle et géométrique,
- Réparations importantes réalisées par le constructeur ou le reconditionnement de ses biens,

## 2.8 DIAGNOSTIC TECHNIQUE

Le diagnostic technique est un élément de la maintenance de 3<sup>ème</sup> Niveau dans le cadre d'une intervention corrective après défaillance de l'appareil.

Il concerne l'ensemble des corps d'état, tous les niveaux d'urgence, et tous les niveaux de technicité.

Il doit permettre d'identifier les origines de la défaillance avec ou sans les équipements de soutien intégré ou non afin d'identifier les solutions à apporter.

## Article 3 **NATURE DES PRESTATIONS**

Les conditions à garantir sont de manière générale, les conditions de fonctionnement, d'utilisation et d'exploitation définies dans les Dossiers d'Ouvrages Exécutés (D.O.E.) relatifs aux marchés de travaux des installations concernées.

### 3.1 PRESTATIONS ASSUREES PAR LE TITULAIRE

Le titulaire assure sous sa responsabilité, pour les installations techniques objet du présent marché, les prestations suivantes :

- La conduite et la surveillance des installations,
- La maintenance préventive et corrective,
- La tenue de l'astreinte les jours fériés, samedis et dimanches et pendant les vacances scolaires (pour les animaleries (EP3 et animalerie conventionnelle de la Faculté) et les salles congélateurs - 80 °C.

Les horaires de présence sont du lundi au vendredi de **8h30 à 17h30**.

#### 3.1.1 Conduite et surveillance des installations

##### 3.1.1.1 Rondes techniques

Le titulaire est tenu d'effectuer au minimum **deux (2) rondes par mois sur l'ensemble des installations**. La ronde a pour objet de s'assurer du bon fonctionnement des installations.



### 3.1.1.2 Conduite des installations

Le titulaire a à sa charge :

- L'optimisation du fonctionnement des installations, avec établissement de propositions d'amélioration,
- La constitution, le stockage sur site et la gestion des stocks de pièces détachées de première urgence,
- La coordination, le suivi, le contrôle et l'optimisation des interventions et la gestion du personnel,
- La coordination avec les occupants et les usagers du site,
- La gestion de la maintenance, l'établissement et la fourniture des rapports et comptes rendus d'intervention.

### 3.1.2 Maintenance préventive et corrective des installations

#### 3.1.2.1 Niveaux de maintenance pris en charge par le titulaire

Le titulaire prend en charge les opérations de maintenance préventive (systématique et conditionnelle), les dépannages, réparations et opérations de maintenance corrective pour tous les équipements faisant partie du présent marché.

Pour l'ensemble des équipements, les prestations de maintenance préventive et corrective à assurer par le titulaire sont les suivantes :

Equipements	Maintenance préventive	Maintenance corrective	Commentaire
Chauffage - Ventilation - Rafraîchissement -	Niv 1 à 4	Niv 1 à 4	Seuil de fourniture définie au présent marché. Diagnostic sans limitation de montant

Nota : Les consommables pour toutes les opérations de maintenance sont à la charge du titulaire.

#### 3.1.2.2 Nature des prestations

Le titulaire a à sa charge :

- **Pour les prestations comprises au forfait :** la fourniture et la pose de toute pièce détachée dont le coût unitaire d'achat auprès du fournisseur, toute remise déduite, est inférieur à **100 Euros H.T.** avec inclus au forfait la part main d'œuvre quelle qu'en soit la nature,
- L'exécution de certaines prestations de maintenance préventive et corrective imposées par le Maître d'Ouvrage, résultant d'une mauvaise exécution des prestations objet du présent marché, sans limitation sur le seuil des pièces détachées,
- Les essais, réglages et manœuvres de vérification courante et réglementaire de bon fonctionnement,
- Les interventions de maintenance corrective, pendant la permanence, et en période d'astreinte pour urgence, et toutes mesures conservatoires (y compris pour les fuites diverses) avec, pendant la permanence, les interventions sans délai, et en période d'astreinte, dans les délais fixés ci-après,
- Le traitement, le suivi et la traçabilité des demandes d'intervention,

- La préparation et l'assistance aux essais périodiques de fonctionnement et de sécurité, assurés par le maître d'ouvrage ou tout organisme de contrôle mandaté par le Maître d'Ouvrage,
- L'évacuation des déchets spéciaux liés aux prestations de maintenance prévues au marché dans le respect de la réglementation concernant l'environnement,
- La remise en état suite à toute dégradation consécutive à une intervention de son personnel.
- Prise de contact auprès du fournisseur d'énergie en cas d'intervention sur le réseau primaire.

Il est rappelé que le fonctionnement du Campus ne devant pas être perturbé.

Une convention ou accord de branche étendu ou accord d'entreprise ou d'établissement peut permettre le travail de nuit sous réserve qu'une contrepartie sous forme de compensation salariale ou sous forme de repos soit prévue. A défaut, il ne peut être qu'exceptionnel et justifié par la nécessité d'assurer la continuité de l'activité économique ou des services d'utilité sociale.

### 3.1.2.3 Prestations hors forfait

Ne sont pas comprises dans la rémunération forfaitaire :

- La maintenance préventive et corrective de niveau supérieur à celui défini dans le présent marché,
- Les réparations résultant d'un usage anormal ou d'une dégradation délibérée, sauf si ces dommages sont le fait du personnel du titulaire

### 3.1.3 Objectifs de consommations

Les objectifs de consommation de chauffage correspondent à l'Indice de Consommation de l'Energie de Chauffage calculé pour chaque mois de l'année à partir des consommations connues des années précédentes (dans la limite de 3 ans).

La formule de calcul de cet indice de référence est donc la suivante :

#### 2<sup>ème</sup> année

$$I_{M0} = \frac{\text{Consommation } M_{N-1}}{DJU \ M_{N-1}}$$

#### 3<sup>e</sup> année

$$I_{M0} = \frac{\frac{\text{Consommation } M_{N-1}}{DJU \ M_{N-1}} + \frac{\text{Consommation } M_{N-2}}{DJU \ M_{N-2}}}{2}$$

#### 4<sup>e</sup> année

$$I_{M0} = \frac{\frac{\text{Consommation } M_{N-1}}{DJU \ M_{N-1}} + \frac{\text{Consommation } M_{N-2}}{DJU \ M_{N-2}} + \frac{\text{Consommation } M_{N-3}}{DJU \ M_{N-3}}}{3}$$

Dans lesquelles :

$I_{M0}$  = Indice de Consommation de l'Energie de Chauffage de référence pour le mois M

Consommation  $M_x$  = Consommation d'énergie de chauffage en tonne vapeur ou kWh pour le mois M de l'année x

$DJU \ M_x$  = Degrés Jours Unifiés du mois M de l'année x

Cet indice de référence sera comparé à l'indice réel obtenu en calculant le ratio suivant pour le mois M de l'année N :

$$I_M = \frac{\text{Consommation } M_N}{DJU M_N}$$

Dans laquelle :

$I_M$  = Indice de Consommation de l'Energie de Chauffage réel pour le mois M

Consommation  $M_N$  = Consommation d'énergie de chauffage en kWh pour le mois M

DJU  $M_N$  = Degrés Jours Unifiés du mois M

### 3.2 MODALITES D'EXECUTION DES PRESTATIONS

#### 3.2.1 Qualité des prestations

Les interventions du titulaire peuvent être contrôlées à tout moment, et sans que celui-ci en ait été préalablement avisé, par le Maître d'Ouvrage ou tout autre organisme mandaté (contrôleur technique, expert,). Ce contrôle ne vaut pas opération de vérification au sens du CCAG/FCS.

Tout manquement au niveau de l'exécution des prestations du présent marché fait l'objet d'un constat par le Maître d'Ouvrage qui est notifié au titulaire et donne lieu à l'application de pénalités cumulables dont la réfaction est effectuée sur le règlement de la période.

Il appartient au titulaire de faire la preuve que les prestations non conformes ne lui sont pas imputables.

Le titulaire s'engage à respecter les conditions fixées par les concessionnaires fournisseurs d'énergie, électricité, eau, etc. Le titulaire se verra infliger les pénalités appliquées par les concessionnaires pour non-respect des conditions de fonctionnement si sa responsabilité est engagée.

Le titulaire signale par écrit au Maître d'Ouvrage les incidents constatés ainsi que les incidents prévisibles sur les équipements ne faisant pas partie du présent contrat et nuisibles à la réalisation de ce dernier et cela dès qu'il peut les déceler en indiquant les conséquences que peut entraîner la non-intervention du Maître d'Ouvrage et les travaux nécessaires à leur prévention.

Si des dégâts sont occasionnés aux installations par sa faute, il fait procéder à ses frais à toutes réparations quel qu'en soit l'endroit, même s'il s'agit de canalisations en sous-sol, enterrées ou noyées dans les murs ou planchers. Il assure à ses frais la remise en service de l'exploitation après réparations. Les éventuels frais engagés par l'Université afin de permettre la continuité ou la bonne marche du service public à titre provisoire sont également à la charge du titulaire.

Le titulaire met en œuvre, de sa propre autorité et sous sa seule responsabilité :

- Pour les installations visées au contrat, tous les moyens qu'il juge utiles pour l'accomplissement de ses missions.
- Les renforts ou la main d'œuvre qualifiée nécessaire en astreinte pour assurer la sécurité des personnes et des biens ou toute autre exigence de sécurité en cas de défaillance de sa part quant au fonctionnement ou à l'utilisation des équipements.

Il est rappelé que les interventions de maintenance sont au minimum celles définies par les constructeurs des équipements concernés.

Le Maître d'Ouvrage se réserve le droit d'exiger l'intervention du constructeur pour des équipements sensibles afin d'exécuter une opération de contrôle, d'entretien de vérification de bon fonctionnement et de respect des contraintes matérielles.

### **3.2.2 Remplacement de pièces et accord du Maître d'Ouvrage**

Les organes jugés usagés ou défectueux et qui sont remplacés sur la propre initiative du titulaire sans attendre l'accord du Maître d'Ouvrage sur l'opportunité du remplacement et sur le coût, **en raison de l'extrême urgence liée à la sécurité des personnes et des biens**, sont entreposés dans le local technique pendant une durée maximale de quinze (15) jours pour pouvoir être contrôlés, sauf accord écrit du Maître d'Ouvrage. Il en est de même pour l'ensemble des autres organes remplacés après accord sur le bon de commande.

Le Maître d'Ouvrage peut demander au titulaire la réparation des pièces défectueuses en lieu et place de leur remplacement, si cela est possible.

L'accord du Maître d'Ouvrage sur un bon de commande de maintenance préventive conditionnelle ou corrective, établi avant intervention ou en régularisation en cas d'intervention urgente, est conditionné par la production par le titulaire des éléments suivants :

- Devis détaillé (avec décomposition du prix en précisant le prix de la fourniture de pièces si hors forfait et à titre informatif, les coûts de main d'œuvre déjà compris dans le forfait de rémunération).
- Motivation de l'action expliquant, notamment en cas de remplacement d'un constituant, pourquoi la réparation n'était pas possible.

Il est précisé que le coût de remplacement des pièces détachées d'un coût égal ou supérieur à 100 € HT toute remise déduite n'est pas pris en compte par le Maître d'Ouvrage si le remplacement est consécutif à une faute du titulaire (absence d'une action de maintenance préventive par exemple).

L'ensemble des pièces, organes, équipements... remplacés ou réparés disposeront d'une garantie d'au minimum un (1) an.

### **3.2.3 Exécution des prestations**

Le titulaire doit exécuter les prestations dans le cadre du forfait ou non dans le respect des réglementations existantes ou à venir. Les prestations sont à réaliser de préférence en dehors de la période de chauffe.

Le titulaire doit toutes les réparations ou réfections nécessaires pour remédier aux défauts qui seraient constatés, que ceux-ci proviennent d'une défectuosité des produits ou matériaux employés par lui ou des conditions d'exécution des prestations dont il a la charge.

A défaut d'exécution de ces réparations dans un délai de 5 jours et après mise en demeure resté sans effet, le Maître d'Ouvrage peut les faire exécuter aux frais du titulaire par tous les moyens qu'il juge bons.

## **Article 4 DETAIL DES PRESTATIONS**

### **4.1 MARCHE DE BASE**

Le titulaire assure en général, sauf exclusions, la maintenance au plan aspect et bon fonctionnement, et l'entretien courant nécessaire à la pérennité et à la conservation de tous les ouvrages faisant l'objet du présent marché.

#### **4.1.1 Nature des équipements**

La nature des équipements est détaillée à l'annexe 1 – Liste des équipement - du présent CCTP.

#### **4.1.2 Maintenance préventive**

Le titulaire doit assurer l'ensemble des opérations de maintenance préventive de niveau 1 à 4. Il effectue les opérations de maintenance prévues par le constructeur, et celles relatives aux gammes de maintenance présentées en annexes au présent marché.

##### **4.1.2.1 Installations de chauffage et eau chaude sanitaire**

Le titulaire assure :

- Le ramonage des raccordements métalliques et cheminées (avec attestations annuelles),
- La surveillance des installations, les rondes, la conduite, les mises en marche et arrêts, les purges générales et dans tous les locaux, l'optimisation du fonctionnement, les équilibrages, les essais et les contrôles de performance,
- La maintenance préventive systématique et programmable, les essais, réglages et manœuvres de vérification courante et réglementaire de bon fonctionnement,
- La maintenance préventive conditionnelle et corrective, l'astreinte pour dépannage pour urgence et toutes mesures conservatoires (compris fuites diverses) avec intervention dans le délai d'astreinte, la réparation, y compris la fourniture et la pose des pièces détachées,
- L'étanchéité des carreaux et conduits métalliques,
- Les analyses physico-chimiques (à l'exclusion des analyses bactériologiques) et les traitements de l'eau des réseaux de chauffage,
- La fourniture et la mise en place des produits de traitement d'eau,
- Les analyses annuelles sur chaque installation de chauffage (comportant l'analyse de l'aspect de l'eau, présence de dépôt, Ph, Th, TA... et commentaires d'analyse),
- Le nettoyage et l'entretien des locaux techniques, des chaufferies et accès particuliers, sas, etc., des équipements techniques, des armoires électriques,
- La remise en état suite à toute dégradation consécutive à une intervention de son personnel,
- La gestion de la maintenance,
- La tenue des documents réglementaires et contractuels, l'établissement des rapports et compte-rendu d'intervention, la tenue des livrets de chaufferie (1 par local technique ou sous-station de chauffage),
- La coordination, le suivi, le contrôle et l'optimisation des interventions des agents du Titulaire et des sous-traitants, et la gestion du personnel,
- L'assistance et la coordination avec l'UPEC et les utilisateurs des locaux,
- La fourniture du sel de régénération des adoucisseurs, des produits anticorrosion des pompes doseuses ainsi que les produits biocides de désinfection des résines, des bacs de traitement des eaux du circuit de chauffage.

##### **4.1.2.2 Installations de ventilation et traitement d'air**

Le titulaire :

- A la responsabilité du maintien des conditions de confort à l'intérieur des locaux. Il lui appartient d'effectuer les réglages et équilibrages nécessaires afin de contrôler les conditions de fonctionnement et d'optimiser les performances des systèmes,

- Assure le contrôle et le réglage des débits d'air dans chaque local ventilé ou rafraîchi ainsi que ceux des centrales d'air,
- Assure la fourniture des filtres et leurs remplacements sur les équipements aérauliques avec une périodicité minimale conforme au tableau joint en annexe,
- Maintien l'étanchéité des réseaux aérauliques, il maintient notamment les calorifuges en parfait état de propreté et d'efficacité et s'assure régulièrement de l'état de résistance des suspentes et supports,
- Intervient, sur demande du Maître d'Ouvrage, pour effectuer une mesure des valeurs d'ambiance (température, hygrométrie, niveau sonore),
- Tient à jour la notice d'instructions et le dossier de maintenance conformément à l'arrêté du 8 octobre 1987 (JO du 22 octobre 1987) concernant le contrôle périodique des installations d'aération dans les locaux de travail,
- Assure le nettoyage au moins une (1) fois par an des bouches de ventilation (soufflage et extraction des CTA, VMC Sanitaires,).
- Réalise les mesures de débit d'air (à réaliser une fois dès la première année du marché) (soufflage et extraction des CTA, VMC Sanitaires,).

#### **4.1.2.3 Réseaux hydrauliques**

En sus des analyses que le titulaire doit effectuer sur les circuits de chauffage dans le cadre des tâches de maintenance à périodicité minimale imposée, des analyses, à la charge du titulaire, sont à effectuer par un organisme indépendant. Les rapports sont communiqués au Maître d'Ouvrage. Les analyses doivent comporter :

- Pour les circuits de chauffage, par an : le PH, le TH, le TA, le TAC, la résistivité, les taux de chlorures, de phosphates, de silicates, de fer et de sulfites.

Le titulaire a également à sa charge :

- Les traitements d'eau et tous produits additionnels dans le respect des normes imposées par le SNEC (Syndicat National de l'Exploitation Climatique et de la Maintenance), nécessaires à la protection des canalisations et équipements, afin d'éviter la création de boues ou de tartre,
- Le détartrage des échangeurs ECS de l'UPEC. (Or ceux appartenant au fournisseur d'énergie)
- L'entretien des matériels de disconnection antipollution (dans les sous-stations et locaux techniques des installations concernées) et l'établissement des certificats de conformité nécessaires pour répondre à la réglementation ou au règlement de service de la compagnie distributrice.

#### **4.1.3 Maintenance corrective**

Sont comprises au contrat, toutes les opérations de maintenance corrective de niveau 1 à 4.

La maintenance corrective due au titre du présent marché comprend notamment la réparation et le remplacement éventuel des régulateurs et boîtiers de commande thermiques dans l'ensemble des locaux, dans la limite des seuils de fourniture définis au présent marché.

#### **4.1.4 Conditions à maintenir**

Les conditions à garantir sont normalement celles pour lesquelles les installations ont été dimensionnées, en particulier pour :

- Les températures de confort comme suit (tableau indicatif fourni à titre d'exemple)  
Le Maître d'Ouvrage fournira au(x) titulaire(s) un tableau des températures minimales à respecter par type de locaux pour chaque site dans le mois qui suit la notification du marché :

Température intérieure de base	Occupation (Température à respecter)	Nuits, week-end (21h-6h), vacances universitaires et Jours fériés (+ ou - 1°C)
Locaux médicaux et sociaux	20°C	12°C

- Les taux de renouvellement d'air ou de brassage,
- La qualité de filtration,
- Les débits, températures, pression, filtration des fournitures de fluides,
- Les niveaux sonores,
- Les informations déportées (automatismes, alarmes...)

**Le délai de passage du régime d'arrêt des installations au régime normal de chauffe est fixé à 48 heures.**

Lorsque l'utilisation des locaux est intermittente, un ralenti est programmé dans la mesure où les installations techniques le permettent.

Lorsqu'un local ou groupe de locaux est inoccupé temporairement, l'exploitant doit, si le Maître d'Ouvrage lui en fait la demande, et sous réserve que les caractéristiques de l'installation le permettent, y maintenir un régime d'entretien, au cours duquel les températures intérieures correspondront à la sécurité contre le gel des installations et au maintien en bon état des locaux.

Le titulaire doit adapter les températures des locaux à la réglementation en vigueur et aux demandes du Maître d'Ouvrage.

En cas d'arrêt inopiné du chauffage en période de gel ou autres circonstances inhabituelles, le titulaire procède à la protection de l'ensemble des installations.

Dans le cas où la température extérieure s'abaisserait en dessous de la température extérieure de base, le titulaire assure le meilleur chauffage compatible avec la puissance des installations et leur sécurité de marche.

**Le titulaire doit être en mesure de mettre en service ou d'arrêter les installations de chauffage et de rafraîchissement des locaux dans les 12 (douze) heures à n'importe quel moment de l'année.**

Le Maître d'Ouvrage se réserve le droit de fixer les dates de début et de fin de la période effective de chauffage ou de l'interrompre certains jours suivant les nécessités climatiques sans que le titulaire ne puisse prétendre à une modification du montant du marché de maintenance et d'exploitation.

Pour les locaux permettant un pilotage par la GTC (sous-stations,), le Maître d'Ouvrage est susceptible de transmettre en fin de semaine, un planning d'utilisation pour la semaine suivante afin que le titulaire adapte les conditions de chauffage et ventilation à l'utilisation de ces locaux. Le pouvoir adjudicateur transmettra au titulaire les données nécessaires afin de permettre le pilotage à distance de ces GTC existantes.

#### **4.2 UTILISATION D'UN POSTE DE GMAO**

Le titulaire doit gérer la maintenance des sites à l'aide d'un système de Gestion de la Maintenance Assisté par Ordinateur.

Le progiciel de GMAO permettra la gestion de la maintenance préventive et corrective, le suivi de l'historique des équipements, la gestion des ordres de travaux, la gestion des consignations et la gestion du stock.

Cette application sera basée sur une organisation de l'information à 3 niveaux (bâtiment / zone / local), et possédera les fonctions : Automatisation de la saisonnalité, et fusion / effacement des opérations de maintenance.

#### **4.2.1 Exploitation du système**

Le personnel du titulaire doit être en mesure d'utiliser l'outil de GMAO. Il se conforme à l'ensemble des procédures informatiques, techniques et administratives nécessaires au bon fonctionnement de la GMAO.

Le titulaire utilise la GMAO pour planifier les interventions de maintenance préventive et corrective, assurer la gestion des stocks et d'une façon générale toutes les tâches qui lui incombent.

Il procède aux saisies quotidiennes des informations relatives à l'activité de la maintenance préventive et corrective objet du marché, nécessaires à l'établissement des fiches historiques.

Parallèlement à l'exploitation, il utilisera la GMAO pour établir toute étude statistique et récapitulative de la maintenance :

- Analyse des fréquences d'intervention de maintenance corrective,
- Analyse des durées d'intervention par nature de tâche,
- Durée de vie moyenne des composants.

Il doit assurer si nécessaire l'intégration de données supplémentaires dans le logiciel à mesure que le Maître d'Ouvrage en fait la demande.

L'ensemble des données créées ou récoltées sont gracieusement mises à disposition du pouvoir adjudicateur.

### **Article 5 MOYENS DU TITULAIRE**

#### **5.1 PERSONNEL INTERVENANT**

Le personnel affecté au présent marché :

- Assure la gestion administrative et financière du contrat,
- Résout les problèmes d'ordre administratif et technique si nécessaire, et procède aux études concernant les mises en conformité, les améliorations à la demande du Maître d'Ouvrage ou à sa propre initiative,
- Établit et tient à jour les différents documents décrits dans le présent cahier des charges,
- Organise et réalise les actions de contrôle et de maintenance préventive systématiques ou conditionnelles, conformément au planning prévisionnel d'intervention et à la réglementation en vigueur,
- Procède aux interventions immédiates et réparations courantes dans le respect des consignes (mise en place des dispositifs de protection, de signalisation...),



- Établit le diagnostic en cas de panne et décide de l'opportunité de l'intervention d'une équipe complémentaire de dépannage,
- Participe en tant que de besoin, à la demande du Maître d'Ouvrage, aux essais réalisés par tout organisme extérieur mandaté par le Maître d'Ouvrage,
- Répond à tout appel du Maître d'Ouvrage ou de son représentant,
- Gère les commandes de consommables et pièces détachées.

Le personnel du Titulaire est muni des moyens de communication nécessaires pour rester en contact avec le Maître d'Ouvrage et les usagers du site : smartphone/tablette, téléphone, message électronique. Il est également muni des moyens nécessaires pour procéder aux interventions immédiates.

Le titulaire met à disposition au minimum 2 équivalent temps plein pour assurer l'exploitation et la maintenance des installations de chauffage ventilation et climatisation.

## **5.2 HORAIRES DES TECHNICIENS DE MAINTENANCE**

En semaine, le technicien de maintenance interviendra selon les modalités définies par le titulaire dans son offre, sur la plage horaire d'ouverture des établissements.

Le titulaire s'engage, en cas d'absence imprévisible du technicien de maintenance, à assurer son **remplacement dans les deux (2) heures qui suivent l'heure de début des interventions planifiées.**

Le titulaire met en place un registre, appelé carnet de liaison, où sont enregistrés les messages émanant du Maître d'Ouvrage, et des divers intervenants d'exploitation. Dans la mesure où les moyens informatiques du Maître d'Ouvrage le permettent, le carnet de liaison est remplacé par un dispositif électronique de messagerie.

### **5.2.1 Délai d'intervention**

**Le délai d'intervention est le délai compris entre le moment où le titulaire est averti d'une panne et le moment où il est sur les lieux pour effectuer le dépannage.**

Le délai imparti au titulaire pour commencer une intervention, rechercher la cause d'un incident ou débiter la réparation, peut avoir pour origine soit :

- Le signalement lors de la permanence du titulaire sur le site,
- Le signalement par téléphone, télécopie ou e-mail par le Maître d'Ouvrage,

Chaque appel est enregistré par le titulaire dans un document mis à disposition du Maître d'Ouvrage ou de son représentant, et précisant :

- La date et l'heure,
- L'auteur de l'appel,
- L'objet de l'incident (matériel, lieu, phénomène constaté).

Le Maître d'Ouvrage souhaiterait que le numéro d'appel pour intervention soit un numéro vert ou au moins non surtaxé.

### **5.2.2 Délai de remise en service (ou maximal d'indisponibilité)**

Il s'agit de la durée maximale de l'intervention de dépannage nécessaire pour remettre en service l'installation, à compter du moment où le titulaire est averti de la panne.

### **5.2.3 Délai de remise en état**

La remise en état définitive de fonctionnement s'entend comme la remise en état permettant de retrouver les installations selon leurs spécifications initiales.

Ce délai court à compter d'un constat contradictoire pour effectuer la remise en état définitive.

#### **5.2.4     Astreinte**

Les interventions de dépannage sont assurées 24 heures sur 24, 7 jours sur 7.

En dehors des heures de permanence, ces interventions sont réalisées par l'équipe d'astreinte spécialement formée à cet effet, connaissant parfaitement le site et les installations.

L'astreinte doit pouvoir intervenir à deux niveaux :

- **Niveau 1** : Astreinte générale du titulaire.
- **Niveau 2** : Astreinte spécifique au site : organisée avec les techniciens opérationnels sur site.

Dans la majorité des cas il est fait appel à l'astreinte de niveau 1. Toutefois l'astreinte de niveau 2, assurée par un technicien opérant sur le site, doit être en mesure d'intervenir sur demande :

- Du technicien de l'astreinte générale,
- De l'un des représentants du Maître d'Ouvrage,

Les interventions en astreinte consistent à :

- Prendre les mesures conservatoires,
- Remettre en état de fonctionnement les installations indispensables (dépannage, basculement, démarrage des équipements redondants...).

Les noms, numéros de téléphone et adresses du personnel et le calendrier d'astreinte sont communiqués préalablement par le titulaire, chaque mois, au Maître d'Ouvrage.

Le coût des déplacements et des prestations effectuées en astreinte est compris au forfait.

Le technicien de l'entreprise de maintenance fait viser par le représentant du Maître d'Ouvrage sa fiche d'intervention précisant :

- L'heure d'appel,
- L'heure d'arrivée,
- L'heure de départ,
- La description de l'intervention effectuée,
- La nomenclature des pièces remplacées (fournies ou prises en stock).

#### **5.2.5     Terme des délais**

Les délais sont ceux inscrits dans l'annexe 3 à l'acte d'engagement et à défaut :

Nature du risque	Nature d'intervention ou type de défaillance	Délais d'intervention		Délais de remise service	Délais de remise en état
		Astreinte	Astreinte		
Très critique	<p>Défaillance remettant en cause la fonction même du site et / ou le service attendu, à savoir :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Défaillance d'une ou plusieurs sous stations pendant la période de chauffe</li> <li>- Défaillance du système de désenfumage</li> </ul> <p>Défaillance sur les locaux serveurs et brassage.</p> <p>Autres pannes mettant en cause l'activité du site ou la sécurité des personnes et des biens.</p>	4 heures	2 heures	8 heures	2 jours ouvrés
Critique	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Défaillance d'un ou plusieurs groupes frigorifiques pendant la période de rafraîchissement</li> <li>- Défaillance d'un ou plusieurs échangeurs pendant la période de chauffe.</li> <li>- Autres pannes mettant en cause les conditions de service du site</li> </ul>	2 heures		8 heures	4 jours ouvrés
Ordinaire	<p>Chauffage - rafraîchissement</p> <p>Intervention suite à un dérèglement</p> <p>Autres pannes mettant en cause les conditions de confort ou de fonctionnement d'une zone des bâtiments.</p>	2 heures		8 heures	5 jours ouvrés

### 5.2.6 Service minimum

Sauf cas de force majeure, le titulaire est tenu d'assurer un service minimum comprenant des prestations permettant de garantir la continuité du service public, la sécurité des personnes et de biens.

### 5.2.7 Suivi des connaissances

Le titulaire doit les actions de formation de son personnel et en outre s'enquérir de l'état des connaissances sur le plan de la technique et de la sécurité pour ce qui concerne le personnel de ses sous-traitants.

Il tient à jour un document, permettant de juger de l'efficacité de la formation dispensée et des retours d'expérience, et en informe le Maître d'Ouvrage à chacune de ses demandes.

### 5.2.8 Tenue du personnel

Le Titulaire dote son personnel d'exécution d'un vêtement de travail adapté à sa fonction, aux couleurs et logo de l'entreprise et permettant ainsi une identification claire de l'intervenant avec badge avec photographie d'identité.

### 5.2.9 Réglementation et comportement

Le personnel d'intervention du titulaire est soumis :

- Aux dispositions générales prévues par la législation du travail,
- Aux règles qui sont appliquées au personnel extérieur intervenant sur le site (interdiction de fumer, interdiction d'introduire toute boisson alcoolisée...),
- Au règlement intérieur de l'Université Paris-Est Créteil Val de Marne.

Le personnel du titulaire doit faire preuve d'un comportement exempt de tout reproche à l'égard des tiers (usagers ou personnels sur le site).

### 5.3 OUTILLAGE

Le titulaire met en place l'ensemble des moyens nécessaires et conformes à la réglementation, à la bonne exécution de ses prestations, outillage, moyens de levage et de manutention, et précise dans le mois suivant la notification du marché :

- La liste de l'outillage, des matériels des protections proposés pour l'exécution des prestations et la sécurité des usagers et de son personnel,
- Une notice technique précisant notamment la provenance et l'origine de ces matériels,

La liste de ces matériels, outillages et produits entreposés sur le site est soumise à l'accord préalable du Maître d'Ouvrage, le titulaire en demeure le responsable.

Les matériels sont en conformité avec les normes et règlements de sécurité. Tout matériel non conforme ou dangereux est mis immédiatement hors service et remplacé par le titulaire, à ses frais.

Toute modification ultérieure du parc de matériel est soumise à l'accord préalable du Maître d'Ouvrage qui se réserve le droit d'interdire les matériels dont l'utilisation lui paraît susceptible de provoquer des dégradations ou de compromettre la sécurité des usagers. Le titulaire est tenu de remplacer, à ses frais, tout matériel refusé.

Le branchement simultané de plusieurs appareils électriques sur la même prise, même par l'intermédiaire de fiches multiples, est interdit.

Les matériels ne doivent, en aucun cas, être en contact direct avec les parois verticales. Les extrémités des échelles et escabeaux doivent prendre appui par l'intermédiaire de protections souples de manière à ne pas détériorer les revêtements (patins protecteurs). En aucun cas les meubles ne peuvent être utilisés comme moyen de surélévation.

Le titulaire évite de laisser l'eau couler inutilement et évite toute destruction ou dégradation des canalisations d'évacuation.

## Article 6 **MODALITES D'INTERVENTION**

### 6.1 REGLEMENTS

Le titulaire doit prendre connaissance du règlement intérieur des sites ainsi que du règlement incendie dès leur publication et en informer tout son personnel qui est susceptible d'intervenir sur le site. Ces personnes doivent respecter les consignes données au personnel du site, notamment celles concernant les autorisations d'accès.

L'exécution des prestations se fait dans le respect des normes et règlements en cours et à venir.

Le titulaire assure le respect des consignes et règlements de sécurité, des règlements d'hygiène, et des consignes données par le Maître d'Ouvrage

Le titulaire doit, en cas de constatation d'anomalie ayant une incidence sur la sécurité des personnes et des biens, avertir immédiatement le Maître d'Ouvrage

## **6.2 HORAIRES DE FONCTIONNEMENT**

Les opérations de maintenance préventive, à l'exception des dépannages, se déroulent pendant les heures normales de service, sous réserve que ces opérations n'entraînent pas de nuisances susceptibles d'empêcher l'usage des locaux et le travail du personnel.

## **6.3 ACCES**

Le titulaire prend contact avec les correspondants identifiés des sites ou services qui l'accompagneront pour l'accès aux locaux ou toitures terrasses.

## **6.4 SECURITE DES USAGERS**

Lorsque la sécurité des usagers peut être mise en défaut, notamment par l'emploi de gaz comprimés ou de matériaux présentant un danger pour le public, il doit obligatoirement avant exécution de tout travail, être dressé un procès-verbal d'ouverture de chantier entre le titulaire ou toute autre entreprise intervenant pour le titulaire ou non et le Maître d'Ouvrage.

Les prestations nécessitant un permis-feu doivent être impérativement exécutés en dehors des périodes d'occupation des locaux. Le permis feu sera établi auprès du service hygiène et sécurité.

Ces mêmes types de prestations peuvent être exécutés selon les mêmes procédures dans les locaux techniques sans restriction d'occupation des locaux.

Toutes les autres prestations d'entretien courant et de maintenance ne présentant pas de risques particuliers, sont exécutés en accord avec le Maître d'Ouvrage.

## **6.5 DISPOSITIFS DE PROTECTION**

Des dispositifs de protection doivent être installés par le titulaire lors des opérations de maintenance pour la protection du personnel du titulaire et des utilisateurs.

Le titulaire fournit à cet effet le matériel le mieux adapté et le maintien en parfait état de fonctionnement.

Chaque fois que cela sera nécessaire, le titulaire doit, à ses frais et après approbation par le Maître d'Ouvrage, prendre toutes dispositions pour assurer la signalisation et prévenir les divers usagers de la présence de zones dangereuses ou interdites.

En cas de carence du titulaire ou en cas de danger, le Maître d'Ouvrage se réserve le droit de prendre toute mesure utile aux frais du titulaire sans mise en demeure préalable et sans pour autant dégager la responsabilité du titulaire en cas d'accident.

## **6.6 CONTROLES REGLEMENTAIRES**

### **6.6.1 Organisation des contrôles réglementaires**

La réglementation impose des visites périodiques des équipements. Ces vérifications réglementaires effectuées par un organisme agréé sont à la charge du Maître d'Ouvrage.

Le titulaire avertit le Maître d'Ouvrage de la nature et de la périodicité des essais et contrôles réglementaires à effectuer et qui ne font pas partie des prestations forfaitaires et se prête aux sujétions qu'ils entraînent.

Le titulaire veille à :

- Organiser les interventions préalables aux visites afin d'obtenir de bons résultats,
- Assurer un accompagnement des organismes de contrôle lors de leur intervention et à réaliser les opérations telles que les consignations, les ouvertures de panneaux d'accès, remise en route après contrôle etc.
- Assurer le suivi des observations formulées,
- Mettre en place les actions correctives pour répondre aux observations incombant à la maintenance (dysfonctionnement, repérage, défaut d'isolement, etc.),
- Établir des propositions chiffrées pour répondre aux autres observations (mise en conformité, etc.).

Le titulaire, pour les essais qui le concernent, remet le compte-rendu des contrôles réglementaires effectués par lui dans le registre de sécurité. Il incorpore dans le registre de sécurité les rapports des contrôles effectués par des organismes agréés mandatés par le Maître d'Ouvrage.

Le titulaire est tenu de signaler au Maître d'Ouvrage les contrôles et mises en conformité qui lui semblent nécessaires en complément de ceux qui lui sont indiqués par l'organisme de contrôle.

#### **6.6.2 Matériels d'essai et de contrôle**

Pour répondre à la réglementation en vigueur et pour lui permettre de réaliser les essais et mesures qu'il doit pratiquer sur les installations, le titulaire dispose obligatoirement d'un ensemble d'appareils d'essais et de mesure en état de marche correspondant aux équipements et aux objectifs de performance, et au minimum :

- Thermomètres électroniques et à mercure, type Aspin pour étalonnage ou équivalent,
- Thermomètres à contact,
- Anémomètres à hélice et tube de Pitot,
- Matériel pour les analyses de l'eau : PH - TH - résistivité,
- Thermomètres et hygromètres enregistreurs,
- Sonomètre,

Ces appareils doivent répondre aux normes ISO et être présentés au Maître d'Ouvrage à chacune de ses demandes.

#### **6.7 REPERAGE DES EQUIPEMENTS ET DES INSTALLATIONS**

Dans le cadre du présent marché, le titulaire assure :

- La mise à jour des plans existants en cas de modification des installations,
- Le repérage physique de chaque installation ou équipement (en concordance avec les plans synoptiques existant ou à créer).
- Le repérage des réseaux sur plans

#### **6.8 GESTION DE L'ENERGIE ET DES CONSOMMABLES**

Au cours des visites de conduite et de surveillance, il est procédé au relevé de tous les paramètres de fonctionnement et des compteurs.

Le titulaire assure le suivi et l'analyse des consommations de fluides, énergies et consommables du site et le suivi des performances des matériels. Les consommations d'eau sont relevées et analysées au moins une fois par semaine.

Le titulaire doit tous les réglages permettant l'utilisation des énergies au moindre coût.

Les consommations de fluides et des consommables sont communiquées chaque semaine au Maître d'Ouvrage.

## **Article 7 ORGANISATION DE LA MAINTENANCE**

### **7.1 OPERATIONS DE MAINTENANCE PREVENTIVE SYSTEMATIQUE**

La nature et la fréquence des actions de maintenance préventive, de contrôle et d'entretien courant, indiquées au marché, sont minimales et purement indicatives, le titulaire devant planifier les interventions en fonction des performances demandées au présent cahier des charges, et suivant :

- La législation, notamment celle applicable aux ERP
- Les caractéristiques des équipements,
- Les recommandations ou spécifications des constructeurs,
- Les Règles de l'Art,
- L'expérience du titulaire,
- L'utilisation des équipements,
- Les DTU

#### **7.1.1 Planning prévisionnel d'intervention**

Le calendrier mensuel établi par le titulaire précise :

- La nature des interventions,
- La semaine de la visite ou de la prestation et la durée prévisible, le jour et l'heure si nécessaire,
- Les locaux et/ou les équipements concernés,
- Les contraintes éventuelles (immobilisation des équipements...)

Le titulaire soumet au Maître d'Ouvrage les modifications qu'il préconise d'apporter au calendrier, assorties des justificatifs nécessaires ; il indique le personnel et les entreprises intervenant sur le site.

Lors de la réunion mensuelle, les dates et heures définitives sont arrêtées, compte tenu des contraintes de fonctionnement du site et des contraintes liées à l'organisation d'événements exceptionnels (manifestations, etc.).

Le Maître d'Ouvrage se réserve le droit de modifier cette planification pour des motifs d'urgence imprévisible et d'en informer le titulaire au plus tard 24 heures avant la date prévue.

Le titulaire est tenu de respecter le calendrier d'intervention qui a été arrêté. Dans l'hypothèse exceptionnelle où un événement empêche le titulaire de réaliser une action de maintenance aux dates et heures arrêtées, il doit en aviser immédiatement le Maître d'Ouvrage, et motiver précisément par écrit la raison de l'empêchement.

### **7.1.2 Procédure d'intervention**

À chaque visite programmée, le personnel d'intervention du titulaire, le personnel doit systématiquement se présenter, à son arrivée et à son départ, à l'accueil du site.

Il mentionne sur les documents d'entretien l'essentiel de la visite effectuée.

Il atteste que les opérations systématiques prévues ont bien été effectuées à son initiative en mentionnant les dates et heures de début et de fin de ces interventions.

Il porte ses observations telles que : anomalies constatées, usure de certains organes, risque de détérioration, etc. et les suites qu'il convient de leur donner.

Les modèles des cahiers de maintenance, carnets de bords sont proposés à l'accord préalable du Maître d'Ouvrage Les modèles des supports de suivi des coûts de fonctionnement sont fournis pour accord.

Le titulaire est tenu de signaler toute non-conformité des matériels ou équipements à la réglementation en vigueur.

Les interventions de dépannage ne sont pas considérées comme des événements justifiant le report des actions de maintenance préventive.

Sauf accord du Maître d'Ouvrage, aucune visite systématique ne peut être effectuée en même temps qu'un dépannage ou une réparation.

### **7.2 OPERATIONS DE MAINTENANCE PREVENTIVE CONDITIONNELLE**

Les actions de maintenance préventive conditionnelles sont planifiées par le titulaire en accord avec le Maître d'Ouvrage en fonction de l'urgence déterminée lors des visites de maintenance préventive systématique.

A chaque visite, le personnel d'intervention du titulaire mentionne sur les documents d'entretien l'essentiel des prestations effectués avec les pièces détachées remplacées.

Il atteste que les opérations ont été effectuées en mentionnant les dates et heures de début et de fin de ces interventions et il porte ses observations et les suites qu'il convient de leur donner.

### **7.3 DUREE DES INTERVENTIONS EN MAINTENANCE PREVENTIVE**

La durée des interventions de maintenance préventive, systématique ou conditionnelle, doit être aussi réduite que possible.

Elles sont effectuées de manière à ne pas provoquer de gêne aux usagers du site ou conduire à des arrêts de fourniture limitant la disponibilité des locaux à leur usage pendant les jours d'ouverture du site et les heures d'occupation des locaux concernés.

Les prestations provoquant des nuisances ou des perturbations dans l'exploitation du site doivent pouvoir être effectuées en dehors des heures ouvrables, soit le samedi après accord du Maître d'Ouvrage

Pour ces arrêts de fourniture, le titulaire transmet au Maître d'Ouvrage sa demande d'arrêt et le planning des interventions (nature des travaux, étendue, personnel, horaires), avec un préavis de 1 (un) mois.



#### 7.4 CONDUITE DES ACTIONS

Le titulaire assure l'encadrement des actions de maintenance, avec :

- Le respect des plannings,
- Le respect de la bonne exécution des tâches,
- Le respect des consignes particulières données par le Maître d'Ouvrage.

Il apporte, avec l'accord du Maître d'Ouvrage, les modifications et mises à jour nécessaires au planning, pour maintenir la qualité des prestations.

### Article 8 **FOURNITURES, PIÈCES DÉTACHÉES ET STOCK**

Les caractéristiques techniques des pièces de rechange et matières consommables, indispensables à un fonctionnement correct :

- Sont celles préconisées ou agréées par le constructeur, et de qualité au moins équivalente à celles déposées,
- Doivent être conformes aux stipulations du marché, aux prescriptions des normes françaises homologuées ou aux spécifications techniques établies.

Elles sont soumises à l'agrément du Maître d'Ouvrage.

#### 8.1 MATIERES CONSOMMABLES

Les caractéristiques et la nature des produits et matières consommables sont celles préconisées ou agréées par les constructeurs.

Le titulaire assure l'approvisionnement, la réception physique, la manutention et le rangement des consommables et pièces détachées et de rechange, et justifie auprès du Maître d'Ouvrage la réalité de la livraison.

Pour la réalisation des prestations d'entretien courant, le titulaire doit la fourniture des divers produits consommables, des petites fournitures mécaniques, plomberie, électriques, etc. et notamment :

- Huile, graisse, paraffine, chiffons,
- Piles électriques de toutes natures,
- Décapant, dégrissant, dégraissant, déshydratant, détartrant, pâte à roder,
- Voyants, LED, ampoules, appareils fluorescents (remplacement suivant prescriptions fournisseurs),
- Fusibles basse tension, bobines, relais, télérupteurs, connectique,
- Bouton-poussoir de tableaux, voyants de signalisation,
- Téflon, rubans adhésifs, membranes, étanchéités,
- Gaz de soudage, baguettes, de soudure ou brasure,
- Peintures, colles, Produits de jointoiement, d'étanchéité et de colmatage,
- Produits de nettoyage, Coquilles d'isolation et calorifuges divers,
- Courroies, filtres à air, à eau et à huile, des centrales et autres équipements,
- Tous les produits additionnels de traitement d'eau, circuit eau chauffage, antigel,

- Vis, boulons, rivets, cosses, colliers.

## **8.2 STOCK DE PIÈCES DETACHES**

### **8.2.1 Constitution du stock**

Pour assurer la continuité et la sécurité du service, le titulaire constitue un stock de pièces de rechange. Ce stock sera entreposé dans les locaux techniques qui peuvent être accessibles à plusieurs intervenants. Afin d'éviter tout problème de gestion de ce stock, le titulaire devra fournir des éléments de mobilier permettant d'assurer le stockage en toute sécurité (armoire à clé,).

Le titulaire constitue sous sa propre responsabilité et fait son affaire du stock de pièces dont le coût unitaire est inférieur au seuil de **150 Euros H.T.** toute remise déduite.

Les pièces de rechange d'un coût unitaire égal ou supérieur à **150 Euros H.T.** sont rémunérées au titre du présent marché et restent la propriété du titulaire ; pour ce faire, il établit la liste des pièces détachées qu'il juge minimum et de première urgence, dans les 3 mois après la notification du marché.

Il est précisé que le titulaire doit mettre en stock toutes les pièces dont le délai d'approvisionnement est incompatible avec l'urgence de la réparation.

Le Maître d'Ouvrage, après analyse avec le titulaire, accepte ou non, de mettre tout ou partie de la dotation nécessaire à la disposition du titulaire.

Les caractéristiques techniques des pièces de rechange indispensables à un fonctionnement correct sont celles identiques à celles d'origine. Si le titulaire est amené à utiliser des pièces dites adaptables ou standard, il doit en justifier le choix auprès du Maître d'Ouvrage.

Les pièces dont la valeur est supérieure, toute remise déduite, à 150 € HT ayant fait l'objet d'un bon de commande, seront répertoriées et stockées au magasin central du service technique au Campus Centre.

### **8.2.2 Gestion du stock**

Après constitution du stock, quel que soit le prix des pièces, le titulaire devient responsable de son intégrité et doit :

- La gestion : inventaire, approvisionnement en tenant compte de l'évolution des besoins,
- Le maintien des pièces en état.

Chaque mois, le titulaire remet le mouvement du stock (entrées et sorties) et l'état final du stock, des pièces de rechange et consommables du mois précédent, quel qu'en soit le coût, avec la désignation, la codification complète des pièces, et pour les pièces utilisées le lieu de l'utilisation.

Il est précisé qu'en principe toutes les pièces entrant sur le site, doivent entrer dans le stock avant utilisation. Cette disposition concerne notamment les pièces installées immédiatement par le titulaire et ses éventuels sous-traitants.

Le stock doit être reconstitué dans son intégralité à la fin de chaque exercice annuel. Il est précisé que le stock est constitué à l'usage exclusif du présent marché.

En fin de marché, le stock de pièces détachées et de consommables financé par le titulaire, d'un coût unitaire inférieur au seuil de **150 Euros H.T.** toute remise déduite, peut être repris en tout ou partie par le Maître d'Ouvrage ou par l'exploitant suivant, sur décision du Maître d'Ouvrage. Dans ce cas il est fait application du prix d'achat par le titulaire, après déduction de tous rabais et remises, attesté par la facture du fournisseur pour chaque pièce détachée. Seules peuvent être prises en compte les pièces détachées non obsolètes et correspondant aux équipements existants.

Ces mêmes stipulations s'appliquent en cas de résiliation du marché.

### **8.3 STOCKAGE ET UTILISATION DE PRODUITS DANGEREUX**

Il est précisé qu'il n'existe aucun local de stockage de produits dangereux sur le site. Le titulaire ne peut en aucun cas stocker de tels produits dans l'enceinte du site, autres que ceux nécessaires à son utilisation journalière.

## **Article 9 DOCUMENTS D'EXPLOITATION**

### **9.1 COMPTES RENDUS DES ACTIONS DE MAINTENANCE**

Le titulaire doit fournir au Maître d'Ouvrage toutes les informations et tous les documents nécessaires pour apprécier son action sur le site : prestations effectuées, personnel présent et temps passé, consommables utilisés...

#### **9.1.1 Comptes rendus spécifiques**

En cas d'événement grave, le titulaire doit rédiger sur simple demande du Maître d'Ouvrage, dans un délai ne pouvant **excéder 72 heures**, un rapport détaillé décrivant le désordre constaté, ses causes et les moyens d'y remédier.

Chaque compte-rendu spécifique comporte au minimum :

- La cause de l'intervention,
- Le diagnostic de la panne, Les actions entreprises,
- Les commentaires pour éviter le renouvellement d'une telle panne,
- Le temps passé, Les pièces remplacées,
- Le coût main d'œuvre et pièces si maintenance de niveau 5.

Une attention particulière est apportée au diagnostic de la panne ayant nécessité l'intervention, afin d'éviter le renouvellement d'une panne identique.

Il doit de plus, en cas de constatation d'anomalie ayant une incidence sur la sécurité des personnes et des biens, avertir immédiatement le Maître d'Ouvrage

#### **9.1.2 Comptes rendus permanents**

##### **9.1.2.1 Documents de maintenance**

Le titulaire met en place, au minimum les registres suivants, sous forme de classeurs éventuellement, pour le suivi de tous les aspects de l'exploitation et de la maintenance :

- Main-courante portant :
  - Les anomalies et difficultés techniques rencontrées,
  - Les interventions des éventuels sous-traitants déclarés

- Journal de bord par équipement, conservé dans chaque local sur lequel sont consignés :
  - La date des visites et interventions avec mention succincte de la nature de l'intervention et les observations formulées,
  - Les résultats des mesures effectuées, analyses d'eau, analyses diverses selon les recommandations des constructeurs et règles de l'art, et les relevés de compteurs,
  - Les modifications effectuées,
  - Les résultats des mesures effectuées, et les relevés de compteurs.

Cette liste, non exhaustive, peut être complétée par le titulaire ou à la demande du Maître d'Ouvrage.

Ces documents sont à présenter sur simple demande et à tout moment, pour consultation, au Maître d'Ouvrage ou toute personne ou organisme ayant reçu son agrément.

A la fin d'une action de dépannage, après remise en route de l'installation ou à la suite d'un diagnostic, le titulaire rend compte immédiatement au Maître d'Ouvrage ou à son représentant sur site (responsable de site,).

#### **9.1.2.2 Registre de sécurité**

Ce registre, établi par le chef d'établissement avec la participation du titulaire pour les postes qui le concernent, regroupe l'ensemble des documents relatifs aux installations en relation avec la sécurité des personnes et des biens et nécessaires à une intervention rapide, soit des pompiers, soit de tout membre du personnel du titulaire d'astreinte, et faisant l'objet du présent marché.

Le titulaire assure la mise à jour du registre de sécurité pour les postes qui le concernent.

#### **9.1.3 Comptes rendus mensuels**

Le titulaire participe, chaque mois, à une réunion périodique de coordination, selon un calendrier établi par le Maître d'Ouvrage

Le titulaire établit tous les mois un compte-rendu mentionnant pour le mois écoulé :

- L'organigramme du personnel présent sur les sites,
- Les dates des visites de maintenance préventive systématique, conditionnelle et corrective, leur durée, le temps passé en maintenance préventive et corrective et prestations hors forfait,
- Les actions effectuées au cours de ces visites, Les problèmes et incidents particuliers,
- Les rapports de visite et essais réglementaires et leurs commentaires,
- Les comptes - rendus circonstanciés, en cas d'incident sérieux, tels que décrits plus haut, Les devis,
- La liste des pièces détachées utilisées comprises ou non au forfait et les mouvements de stock, avec justification par copie des factures des fournisseurs avec le coût de main d'œuvre afférent,
- La liste des plans ou schémas modifiés au cours du mois, la nature de la modification et la date de l'intervention,
- Les consommations d'énergie (avec la rigueur climatique) et de consommables,
- Les mises à jour effectuées sur le registre de sécurité,
- Le rapport de contrôle qualité mensuel.

Le titulaire diffuse ce compte-rendu au Maître d'Ouvrage au plus tard huit jours après la fin du trimestre considéré.

#### **9.1.4 Comptes rendus trimestriels**

Le titulaire participe, trimestriellement, à une réunion périodique de coordination, selon un calendrier établi par le Maître d'Ouvrage

L'ordre du jour de cette réunion comprend l'examen :

- Du compte- rendu trimestriel,
- Des documents de maintenance (carnets d'entretien, registres, compte-rendu, journal de bord, de suivis, cahier de liaison...),
- Des relevés de compteurs et des consommations,
- Des problèmes rencontrés et des incidents survenus,
- Des actions entreprises, et à entreprendre,
- Des plannings et modifications éventuelles à apporter,

#### **9.2 RAPPORT ANNUEL D'EXPLOITATION**

Le titulaire établit, annuellement, un bilan de l'exercice écoulé appelé "Rapport d'exploitation", synthèse des comptes rendus mensuels, accompagnés des pièces justificatives, analyses et commentaires, au plus tard **le dernier jour du mois anniversaire du contrat** suivant l'année de bilan.

Ce rapport comprend :

- Les performances des principaux équipements,
- Les conditions spécifiques de fonctionnement (durée de marche des principaux équipements, incidents de fonctionnement, actions effectuées, en précisant les actions effectuées en astreinte),
- Les répartitions de consommation pour les différents postes en fonction des compteurs installés,
- Le bilan quantitatif et financier des consommables et pièces détachées,
- Les mouvements et l'état du stock de pièces détachées, le coût de chacune des pièces et le total,
- Les prestations hors forfait, leur coût et le coût total,
- Le bilan des DOE, liste, mises à jour effectuées.

#### **9.3 GESTION DE LA DOCUMENTATION**

Le titulaire est dépositaire et responsable, sur place, de l'ensemble de la documentation relative aux installations dont il a la charge.

Dans le cadre de sa mission, le titulaire assure la gestion de la documentation technique qui comprend :

- La gestion de la documentation générale remise par le Maître d'Ouvrage au titulaire :
  - Pièces écrites et documents graphiques relatifs aux ouvrages exécutés,
  - Ensemble des pièces écrites et documents graphiques relatifs au présent marché,

- Documentation historique : documents relatifs à la maintenance émis au cours de l'exécution du précédent marché (mises à jour, ordres de travaux, comptes rendus, rapports, plans...),
- Dossier d'exploitation et dossier de maintenance.
- Un inventaire exhaustif de la documentation technique :
  - Fiches d'identification des principaux équipements,
  - Notices d'utilisation et d'exploitation, Livrets de consignes et procédures, Registres de contrôle et de sécurité, Plans de l'installation et schémas synoptiques.
- La mise à jour des plans, schémas (électriques,), synoptiques et documents concernés après toute modification des installations réalisées par le Maître d'Ouvrage ou par le titulaire (lequel aura obtenu l'accord du Maître d'Ouvrage). Dans ce cas, le titulaire doit corriger ou compléter le Dossier des Ouvrages Exécutés.

Cette documentation reste la propriété du Maître d'Ouvrage et ne peut être utilisée qu'à seule fin d'exécution du présent marché. Elle est tenue à disposition du Maître d'Ouvrage, qui peut la consulter à tout moment.

Le titulaire peut reproduire ces documents à ses frais s'il le souhaite. Ces reproductions deviendront néanmoins propriétés du Maître d'Ouvrage à l'expiration du marché.

Aucun document ne peut être supprimé sans accord préalable du Maître d'Ouvrage.

#### Article 10      **SYSTEME DE SURVEILLANCE DE PRODUCTION D'ENERGIE EN SORTIE D'ECHANGEUR**

Le titulaire met en place un système de comptage (sonde sigfox ou équivalent avec modèle radio et transmission des informations sur plateforme web ou GTC) en entrée et sortie secondaire d'échangeur avec enregistrement des données sur 15 jours calendaires afin de visualiser la fourniture d'énergie au niveau du réseau secondaire (remise à zéro des données tous les 15 jours).

Cette prestation fait l'objet d'une décision d'admission conforme au CCAG/FCS. L'admission des prestations entraîne le transfert de propriété du dispositif et des données. Le système informatique d'enregistrement doit être compatible avec un changement de titulaire de marché, le cas échéant.

Dans un délai de 1 mois, le titulaire produit une note d'analyse des données récoltées avec les données brutes.

Ce dispositif sera à installer sur 11 sous-stations dont 5 au Campus Centre, 1 au Campus Saint Simon, 3 au Mal des Mèches, 1 au Campus Bouille, 1 au Campus DUVAUCHELLE.