

Le Mans Université

C.C.P. Cahier des Clauses Particulières

Exploitation des installations de génie climatique.

Édition du 04 Avril 2025

Maître d'Ouvrage :

Le Mans Université

Direction des Affaires Techniques et Immobilières

Avenue Olivier Messiaen

72085 - LE MANS Cedex 09

Tél. : +33 (0)2 43 83 37 32

univ-lemans.fr

SOMMAIRES

1	OBJET DU MARCHÉ.....	2
2	NATURE DU MARCHÉ.....	2
2.1	TYPE ET RÉPARTITION DU MARCHÉ.....	2
2.2	COMPLÉMENT AU MARCHÉ CPI.....	2
3	DURÉE DU MARCHÉ.....	2
4	DOCUMENTS CONTRACTUELS ET PIÈCES ANNEXES.....	3
4.1	PIÈCES PARTICULIÈRES.....	3
4.2	PIÈCES GÉNÉRALES (NON FOURNIES).....	3
5	CONSISTANCE DES INSTALLATIONS.....	4
6	CONDITIONS D'EXPLOITATION.....	4
6.1	PÉRIODE CONTRACTUELLE.....	4
6.2	DATES « SAISON DE CHAUFFAGE ».....	4
6.3	CILBES DE CONSOMMATIONS.....	5
6.4	TEMPÉRATURES.....	5
6.5	INCIDENTS.....	5
7	OBLIGATIONS GÉNÉRALES.....	6
7.1	GÉNÉRALITÉS.....	6
7.2	RELEVÉS COMPTAGES ET GESTION FLUIDES.....	6
7.3	CONFORMITÉ.....	7
7.4	ASSURANCE.....	7
7.5	RESPONSABILITÉ DU TITULAIRE.....	8
7.6	OBLIGATIONS DIVERSES.....	8
7.7	LUTTE CONTRE L'INCENDIE.....	8
7.8	PLAN DE PRÉVENTION.....	8
8	PRESTATION DE CONDUITE ET DE PETIT ENTRETIEN P2.....	9
8.1	PRESTATIONS GÉNÉRALES P2.....	9
9	OBLIGATION DU MANS UNIVERSITÉ.....	12
9.1	MISE A DISPOSITION DES LOCAUX.....	12
9.2	INFORMATIONS TECHNIQUES.....	12
9.3	GÉNIE CIVIL ET CONFORMITÉ.....	12
9.4	CONFORMITÉ ET RÉGLEMENTATIONS.....	12
9.5	OBLIGATIONS COMMUNES (LE MANS UNIVERSITÉ/TITULAIRE).....	13
10	PRESTATION NON CONFORMES - PÉNALITÉS.....	13
10.1	PRESTATION NON CONFORMES POUR RETARD OU INTERRUPTION.....	13
10.2	CONSTATATION DES NON-CONFORMITÉS ET MISE EN ŒUVRE DES PÉNALITÉS.....	14
10.3	PÉNALITÉS PRÉVUES AU MARCHÉ D'EXPLOITATION.....	14

11	RÉSILIATION DU CONTRAT	14
11.1	CONDITIONS DE RÉSILIATION.....	15
11.2	REDRESSEMENT OU LIQUIDATION JUDICIAIRE	15
11.3	FORCE MAJEURE	15
12	FORME ET CONTENU DES PRIX	16
12.1	REDEVANCES CONTRACTUELLES.....	16
12.2	EXPRESSION DU PRIX	16
12.3	FORMULES D'INTÉRESSEMENT	16
12.4	CONDITIONS DE PAIEMENTS.....	17
13	DÉROGATION AUX DOCUMENTS GÉNÉRAUX.....	18
14	ANNEXE 1 : INVENTAIRE DES ÉQUIPEMENTS	18
15	ANNEXE 3 : PROGRAMME DE MAINTENANCE	18
15.1	INSTALLATIONS DE CHAUFFAGE -VENTILATION	19
15.2	PRODUCTION DE FROID	20

1 OBJET DU MARCHÉ

Le présent marché a pour objet **le P2 pour les installations de génie climatique de l'Université du Mans** : la conduite et la maintenance des installations de production et distribution, eau chaude sanitaire, groupes froids et ventilation/traitement d'air.

Les installations thermiques concernées sont détaillées aux annexes 1 et 2 du présent C.C.P. concernant les campus du Mans et de Laval.

2 NATURE DU MARCHÉ

2.1 TYPE ET RÉPARTITION DU MARCHÉ

Le présent marché est de type Marché de Prestation Forfaitaire avec Intéressement (PFI), tel que défini dans le guide de rédaction des clauses techniques des marchés publics d'exploitation de chauffage avec gros entretien des matériels et avec obligation de résultat, approuvé par la décision n° 2007-17 du 4 mai 2007 du Comité exécutif de l'OEAP.

Ce marché est un contrat de résultat qui porte sur l'obtention de cibles de consommation détaillées au paragraphe 6.3 définies pour une température de base et des températures de confort rappelées au paragraphe 6.4.

Les formules d'intéressement sont détaillées au paragraphe 12.3 du présent C.C.P.

2.2 COMPLÉMENT AU MARCHÉ PFI

La définition des prestations et constitution du prix est donnée dans le Guide de rédaction des clauses techniques des marchés publics d'exploitation de chauffage avec gros entretien des matériels et avec obligation de résultat, approuvé par la décision n° 2007-17 du 4 mai 2007 du Comité exécutif de l'OEAP, qui comprend à la fois la fourniture, la main d'œuvre et réalisation suivant les règles de l'Art.

3 DURÉE DU MARCHÉ

Le marché est conclu pour une période initiale de 3 ans.

L'exécution des prestations aura lieu du 01/10/2025 au 30/09/2028.

Le marché sera reconduit sur décision expresse du pouvoir adjudicateur.

Le nombre maximum de périodes de reconduction est fixé à 2.

La durée de chaque période de reconduction est de 3 ans.

La durée maximale du contrat, toutes périodes confondues, est de 9 ans.

Le pouvoir adjudicateur doit se prononcer par écrit au moins 3 mois avant la fin de la durée de validité du marché ; la reconduction du marché est considérée comme refusée si aucune décision n'est prise à l'issue de ce délai.

Le titulaire peut refuser la reconduction du marché par décision écrite notifiée au pouvoir adjudicateur dans un délai de 15 jours à compter de la notification de la décision de reconduction. Le titulaire est réputé avoir accepté la reconduction s'il ne prend aucune décision à l'issue de ce délai.

4 DOCUMENTS CONTRACTUELS ET PIÈCES ANNEXES

Le marché vise essentiellement à faire assurer par le Titulaire la conduite et l'entretien courant des installations dans le cadre d'une obligation de résultat. Le présent contrat reprend les articles non rappelés du Guide de l'OEAP n° 2007-17 du 4 mai 2007 qui s'appliquent au type de marché considéré, et doivent être respectés.

Les pièces constitutives du marché comprennent les pièces particulières et pièces générales.

4.1 PIÈCES PARTICULIÈRES

1. L'acte d'engagement (A.E.) et ses annexes.
2. Le cahier des clauses techniques particulières (C.C.P.) et ses 2 annexes.
3. La notice technique du Titulaire qui fixe ses engagements conformément au programme de consultation.

4.2 PIÈCES GÉNÉRALES (NON FOURNIES)

Le contrat d'exploitation sera réalisé suivant les directives définies ci-après (Liste non exhaustive) :

- Guide de rédaction des clauses techniques des marchés publics d'exploitation de chauffage avec gros entretien des matériels et avec obligation de résultat, approuvé par la décision n° 2007-17 du 4 mai 2007 du Comité exécutif de l'OEAP ;

- Les recommandations du présent guide se substituent aux prescriptions du cahier des clauses techniques générales (GUIDE O E A P 2007) applicables aux marchés d'exploitation de chauffage, avec ou sans gros entretien des installations (décret n°87-966 du 26 novembre 1987), qui a été édité par les Journaux Officiels sous le n° de brochure 2008, et à la circulaire n°C3-83 du 10 février 1983 par laquelle le Groupe permanent d'étude des marchés de chauffage recommandait des clauses techniques générales applicables aux marchés d'exploitation des Installations de chauffage, avec garantie totale, passés par les collectivités territoriales et les établissements publics locaux ;

- Arrêté du 15/09/2009, relatif à l'entretien annuel des chaudières avec demande d'évaluer la performance Energétique ;

- Décret N° 2009 649 du 9/06/2009 relatif à l'entretien annuel des chaudières dont la puissance nominale est comprise entre 4 et 400Kw ;

- Arrêté du 25 juin 1980 portant approbation du règlement de sécurité contre les risques incendie et de panique dans les établissements recevant du public ;

- La norme AFNOR NFX 50-010 ;

- Le CCAG applicable aux marchés publics de fournitures courantes et de services (arrêté du 30 mars 2021) (ci-après désigné CCAG-FCS)

- Le CCSDTU (cahier des clauses spéciales des documents techniques unifiés) tel qu'il est défini dans la circulaire du Ministre de l'économie du 16/10/1980.

5 CONSISTANCE DES INSTALLATIONS

Les installations faisant l'objet du présent contrat sont définies en :

- Annexe 1 - Description des installations par bâtiment site du Mans
- Annexe 2 - Description des installations par bâtiment site de Laval
- Annexe 3 - Programme de maintenance

Tout changement d'inventaire des installations, de modifications importantes et de changements des conditions du contrat fera l'objet d'un avenant.

Ces annexes sont données à titre indicatif, il vous appartiendra de compléter celles-ci lors des visites obligatoires sur les sites du Mans et de Laval.

Font partie des prestations à assurer :

- L'entretien et la maintenance des installations de production d'Eau Chaude Sanitaire.
- L'ensemble des contrôles réglementaires : chaudières gaz, armoires électriques dans les sous-stations, disconnecteurs dans les sous-stations...
- Les analyses légionelle,
- Les vérifications et réglages des régulations,
- La surveillance, en dehors de la saison de chauffage, des installations et de leurs annexes,
- L'entretien des installations pour maintenir la sécurité en général,
- L'appréciation de la sécurité des équipements thermiques et des dispositifs de sécurité, soumis à la sécurité du travail,
- L'utilisation et la maintenance des capteurs d'actionneurs des systèmes de GTC.

6 CONDITIONS D'EXPLOITATION

6.1 PÉRIODE CONTRACTUELLE

L'exercice est la période continue d'un an dont le début est fixé au 1er octobre. Le chauffage sera maintenu en état de service du 1er octobre au 31 mai à minima. Le titulaire devra être en mesure de mettre en route ou d'arrêter le chauffage des locaux dans les 24 heures suivant la demande du Client pendant chaque exercice, dès le 1er octobre et jusqu'au 30 juin.

Les mises en route ou l'arrêt des installations sont à l'initiative du Client et seront faites dans la limite de la "saison de chauffage". Le titulaire tiendra Le Mans Université informée de l'évolution de la température extérieure et des températures intérieures en lui recommandant des arrêts et des mises en route programmés au mieux en fonction de l'évolution de ces températures.

6.2 DATES « SAISON DE CHAUFFAGE »

La période contractuelle du chauffage appelée "saison de chauffage", 227 jours, est comprise entre le 1er octobre et le 30 avril.

Les dates de début et de fin de la "période effective de chauffage" sont fixées par Le Mans Université. En dehors de cette « saison de chauffage », toutes demandes de chauffage faites par Le Mans Université seront honorées, le délai d'intervention sera porté à 48h.

6.3 CILBES DE CONSOMMATIONS

Les cibles de consommations sont définies pour la température de base définie au paragraphe 6.4.1 et les températures de confort définies au 6.4.2.

Les NB contractuels minimaux pour 2 058 DJU (saison de chauffe du 01/10 au 30/04) sont exprimés en MWh utiles en sous stations. Les valeurs retenues sont les suivantes :

SAISON	2025/2026
NB mini (Le Mans)	6028
NB mini (Laval)	1273

6.4 TEMPÉRATURES

6.4.1 Température de base

La température de base extérieure retenue est de -7°C.

Dans le cas où la température extérieure s'abaisserait au-dessous de la température extérieure de base fixée (à -7° C), le Titulaire assurera le meilleur chauffage compatible dans les bâtiments.

6.4.2 Températures de confort à atteindre

Ces températures de consignes sont celles à respecter par le Titulaire dans le cadre de l'obtention des seuils de consommation fixés au paragraphe 6.3.

	BASE	RALENTI
Salles de cours banalisées	19	16
Laboratoires	19	16
Bibliothèques	21	18
Bureaux	19	16
Gymnases	17	14

Ces températures doivent être atteintes sur les jours ouvrables de 8h à 18h.

6.5 INCIDENTS

En cas d'incident grave, le Titulaire pourra arrêter les installations sans préavis. Il prendra, d'un commun accord avec Le Mans Université, toutes dispositions utiles pour remédier à la situation.

7 OBLIGATIONS GÉNÉRALES

7.1 GÉNÉRALITÉS

Les installations à prendre en compte dans le marché font l'objet d'une succincte description dans les annexes 2 et 3. Dans le cas où le Titulaire constaterait des oublis, le Titulaire formulera par écrit ses observations ou réserves éventuelles, dans un délai d'un mois suivant la date de notification du contrat, faute de quoi il est censé les avoir accepté dans le présent Marché dans son entière intégralité.

A la prise en main du contrat, le Titulaire doit :

- Fournir la main d'œuvre nécessaire à la réception des installations.
- Effectuer tous les relevés énergétiques définis à l'art. 7.2
- Dans les 3 mois qui suivent la notification du marché, le Titulaire devra mettre à jour une liste d'inventaire des installations.

Observations : Chaque visite donnera lieu à l'établissement d'attachements contre signés par un représentant du Mans Université qui indiqueront la date de l'opération, sa durée, le nom et la qualification des spécialistes ainsi que la nature des vérifications ou des réglages effectués. Un rapport signalant les réparations ou remplacements éventuels d'organes nécessaires, sera établi et transmis au Mans Université, avant exécution.

7.2 RELEVÉS COMPTAGES ET GESTION FLUIDES

Le Titulaire a l'obligation d'effectuer les relevés concernant la chaleur consommée en sous-stations sur Le Mans et Laval.

Le Titulaire transmettra mensuellement à le Mans Université les relevés qui devront permettre de suivre précisément les consommations et les évolutions des énergies de chauffage.

Le Titulaire devra également relever et signaler à le Mans Université tous les incidents constatés sur les installations de chauffage et d'eau froide qui auraient pu provoquer un excès de consommations (fuites, remplissage circuits de chauffage, embouage des réseaux, etc ...).

Il aura à sa charge l'entretien et les contrôles réglementaires des compteurs pris en charge.

Le Titulaire assurera annuellement le contrôle et la vérification des compteurs de fluide et d'énergie.

7.2.1 Contrôles réglementaires

Le Titulaire est chargé des contrôles et visites légales et réglementaires, à ses frais, notamment ceux prévus et rappelés dans l'article 4.2.7 du guide de l'OEAP. Il est responsable des dispositions à prendre en vue de leur exécution.

Ces contrôles doivent porter sur les prescriptions mentionnées à l'article 1 de l'arrêté du 2 novembre 2017 précité et être réalisés sur la base de référentiels, approuvés par le ministre chargé de l'énergie. Ils visent à vérifier la conformité des installations aux dispositions prévues par les arrêtés tarifaires.

7.2.2 Télégestion, Télésurveillance et téléalarmes

Le Titulaire, en accord avec Le Mans Université, pourra installer les équipements de télégestion complémentaire qui lui paraîtront nécessaires, à la stricte condition qu'ils soient compatibles avec les installations existantes. Les équipements posés resteront la propriété du Mans Université à l'issue du contrat.

7.2.3 Installations électriques

Le Titulaire assurera périodiquement, pour répondre aux critères de la réglementation en vigueur, aux contrôles suivants :

- Mesure de l'isolement des conducteurs par rapport à la terre,
- Contrôle des mesures de protection contre les contacts indirects,
- Contrôle des dispositifs de protection contre les surintensités,
- Contrôle des connexions,
- Contrôle du facteur de puissance,
- Contrôle des résistances des circuits « terre »,
- Contrôle du circuit « 24 volts »,
- Contrôle de respect des normes en vigueur.

7.3 CONFORMITÉ

Si l'installation cesse d'être conforme, le Titulaire, dès qu'il en a connaissance, doit le signaler au Mans Université.

Si la nouvelle législation ou réglementation concerne la sécurité des personnes ou des biens, le Titulaire, après avoir avisé Le Mans Université, par lettre recommandée.

Le Mans Université devra prendre toutes les dispositions pour rendre ses installations conformes.

Le Titulaire verrait sa responsabilité entièrement dérogée dans le cas où, bien qu'alerté sur la nécessité de mettre en conformité, Le Mans Université ne décidait pas de faire procéder aux travaux.

7.4 ASSURANCE

Le Titulaire doit faire assurer par un organisme agréé et à ses frais les visites des générateurs, chaufferies, récipients sous pression, installations électriques, etc. imposées par la réglementation.

Le Titulaire doit faire assurer à ses frais, une fois par an, le contrôle du bon fonctionnement des compteurs généraux. Tout contrôle ou étalonnage supplémentaire demandé par Le Mans Université sera à sa charge, sauf si cette opération met en évidence, en sa défaveur, une erreur supérieure à celle garantie par le constructeur.

Le Titulaire justifiera dans les quinze jours de la prise d'effet du contrat, de l'ensemble des polices d'assurances nécessaires à l'exercice des prestations : responsabilités civiles et professionnelles.

7.5 RESPONSABILITÉ DU TITULAIRE

La responsabilité du Titulaire, dans ses rapports avec Le Mans Université, sera, pour tout dommage matériel dont il pourrait être responsable, conformément aux règles du droit commun.

Conformément aux dispositions de l'article 9 du CCAG-FCS, tout titulaire (mandataire et cotraitants inclus) doit justifier, dans un délai de 15 jours à compter de la notification du contrat et avant tout commencement d'exécution, qu'il est titulaire des contrats d'assurances, au moyen d'une attestation établissant l'étendue de la responsabilité garantie.

7.6 OBLIGATIONS DIVERSES

- a) Le Titulaire conseille Le Mans Université et lui fait connaître les améliorations qui lui paraissent souhaitables pour une meilleure efficacité de l'installation (obligation de conseils),
- b) Le Titulaire tiendra une permanence téléphonique où il sera possible d'appeler, de jour et de nuit, dimanches et jours fériés inclus, un agent responsable. Cet agent devra être en mesure d'intervenir immédiatement pour procéder à tous dépannages, mettre si nécessaire l'installation en sécurité et faire commencer les travaux en moins de 4 heures.
- c) En cas d'absence du schéma en sous-station, le Titulaire se charge de la réalisation et de la mise à jour du ou des schémas d'installations (documents plastifiés).
- d) Le Titulaire se charge de l'utilisation des données de la GTC et de son entretien pour les terminaux exclusivement ainsi que la mise à jour.

7.7 LUTTE CONTRE L'INCENDIE

Le Mans Université assurera la fourniture, la mise en place et l'entretien des matériels réglementaires de lutte contre l'incendie.

Elle se conformera à la réglementation incendie en vigueur, les travaux éventuels s'y rapportant restent à ses frais.

7.8 PLAN DE PRÉVENTION

Compte tenu que certaines des prestations incluses dans le présent C.C.P. sont soumises au décret n° 92-158 du 20 février 1992, un plan de prévention contractuel sera élaboré et mis en place par Le Mans Université et l'entreprise Titulaire du marché. A cette fin, le Titulaire devra prendre contact avec le Service Hygiène-Sécurité-Prévention.

8 PRESTATION DE CONDUITE ET DE PETIT ENTRETIEN P2

8.1 PRESTATIONS GÉNÉRALES P2

Le titulaire du présent marché doit :

- Fournir la main-d'œuvre, les petites fournitures et consommables pour la conduite, la surveillance et le réglage des équipements suivants :
 - ✓ de production de chaleur et de froid (chaudières individuelles, groupes froids et sous-stations),
 - ✓ de production d'eau chaude sanitaire,
 - ✓ de traitement des eaux d'appoint du secondaire (le système odyclear de l'université sera mis à disposition du titulaire) et, le cas échéant, d'eau chaude sanitaire, y compris pris la fourniture des produits de traitement d'adoucissement, de chloration, de désinfection et filmogène,
 - ✓ de la conduite et de l'entretien des appareils éventuels de traitement d'eau (adoucisseurs, pompes doseuses, désemboueurs, ...),
 - ✓ des mesures et des contrôles de la qualité des eaux d'appoint et d'eau chaude sanitaire compris les prestations de prévention et de lutte contre les légionnelles,
 - ✓ de distribution du chauffage et de l'eau chaude sanitaire,
 - ✓ d'émission de chauffage statique et dynamique (ensemble des émetteurs),
 - ✓ de ventilation, soufflage et extraction, traitement d'air y compris la filtration, les bouches et climatisation,
 - ✓ de désenfumage,
 - ✓ de télésurveillance et de télégestion,
 - ✓ contrôles réglementaires sondes de détection gaz dans les chaufferies des gymnases,
 - ✓ contrôles réglementaires des armoires électriques dans les sous-stations,
 - ✓ contrôles réglementaires des disconnecteurs dans les sous-stations,
 - ✓ analyses régulières des secondaires pour planifier des interventions type désembouage.
- Utiliser le matériel en chaufferies et en sous-stations selon les Règles de l'Art. Il doit en assurer l'entretien, en particulier graissage, nettoyage et dépannages courants d'ordre mécanique et électrique pouvant être exécuté normalement par le personnel d'exploitation.
- Nettoyer et maintenir en état de propreté les locaux et les installations techniques des sous stations,
- Mettre en état de conservation du matériel pendant l'arrêt saisonnier du chauffage.
- Les interventions à réaliser sont définies dans **l'annexe 2**.
- L'ensemble des dépannages 24 h/24 h, qu'il s'agisse d'incidents ou d'interventions demandées par Le Mans Université.
- Les contrôles réglementaires définis au C.C.P.
- La remise à jour des dossiers techniques des installations, si le titulaire réalise des travaux.
- La chasse des pots à boue, des bouteilles casse pression, des bouteilles de découplage et des points bas des installations. Toutes ces chasses devront être faites au minimum deux fois par an.
- La réalisation des analyses d'eau des circuits de chauffage, des adoucisseurs.

8.1.1 Manager Énergie

Il est demandé au titulaire de mettre à disposition du contrat un manager énergie qui aura la charge de suivre et contrôler les consommations énergétiques en vue de déterminer les conditions d'exploitation optimisées afin d'accompagner le Mans Université dans l'obtention de performance. Il devra proposer par le biais d'expérimentations et de diagnostics dynamiques les actions de Maîtrise de l'Énergie à temps de retour court, moyen et long terme à inclure dans un contrat d'ambition.

Ces expérimentations pourront être instrumentées par des capteurs de type IOT.

Il sera en charge avec le responsable d'exploitation dédié du suivi du contrat et de la rédaction de l'ensemble des documents de suivis. L'ordre du jour des réunions mensuelles d'exploitation sera conjointement défini avec la maîtrise d'ouvrage.

8.1.2 Continuité de services

Le Titulaire est responsable de la continuité de l'alimentation en chaleur des circuits secondaires pendant la saison de chauffage. **À ce titre, il doit signaler par courriel au service technique du Mans Université les incidents prévisibles**, dès qu'il peut les déceler, en indiquant les conséquences que pourrait entraîner la non-intervention du Mans Université. Le Titulaire pourra apporter les améliorations qui lui paraissent souhaitables pour une meilleure marche de l'installation.

8.1.3 Délais des interventions de dépannage

- Le Titulaire respectera les délais suivants pour les interventions de dépannage ou de mise en sécurité du réseau. Le délai est calculé à partir du signalement de la panne par Le Mans Université.
- Il prendra toutes les mesures pour assurer les dépannages des installations, 24 heures sur 24, dimanches et jours fériés inclus, et à ce titre communiquera au responsable de site le numéro de téléphone et l'adresse des permanences.
- Il disposera d'un stock minimal de pièces détachées lui permettant d'assurer, sauf cas de force majeure, la remise en route des installations dans un délai selon tableau ci-dessous :

Type de panne	Délai d'intervention
- Panne générale mettant en cause la sécurité. - Avaries ou dommage aux installations suite à des incidents ou accidents ou événements susceptibles de porter atteinte à la sécurité des personnes.	2 heures 2 heures
- Demande de dépannages pour assurer la continuité du service (autre que ci-dessus)	4 heures

8.1.4 Service d'astreinte

Le Titulaire sera responsable vingt-quatre heures sur vingt-quatre et sept jours sur sept de la continuité de ces prestations et devra à ce titre, organiser ses astreintes. Il communiquera au Mans Université le numéro de téléphone du « service des astreintes ».

8.1.5 Livret de chaufferie et certificats

Le Titulaire fournira et tiendra à jour, au fil de l'eau, un livret de chaufferie qui sera laissé, en permanence en chaufferie. Le Titulaire portera impérativement sur ce livret :

- Les relevés des consommations, de températures, le PH de l'eau circuit de chauffage, le PH de l'eau d'appoint (eau de ville), l'antitartre,
- Les analyses d'eau seront traitées par un organisme spécifique qui délivrera les certificats.
- La mention des travaux d'entretiens quotidiens,
- Les accidents, incidents ou difficultés rencontrées en sous-station avec indication des temps d'arrêt,
- Les travaux d'entretiens mensuels,
- Les ramonages annuels,

Et tous renseignements suivant l'article 2 de la loi du 10 juin 1969.

Les appoints de produit pour le traitement de l'eau.

Ce livret sera d'un modèle agréé, réglementairement. Les livrets devront être remis au Mans Université à l'échéance du contrat.

Certificat de Ramonage – Le titulaire devra obligatoirement, en début de saison de chauffage, fournir au Mans Université les attestations de vérifications réglementaires et certificats correspondants à chaque site.

8.1.6 Mémoire de fin de saison

À la fin de chaque exercice, le Titulaire établira un rapport de fin de saison accompagné de tableaux récapitulatifs comportant l'ensemble :

- Des incidents survenus sur le site, (date, nature, opérations effectuées, délais etc.),
- Les synthèses des consommations des divers relevés fluides tels qu'ils sont définis aux articles 6.1,
- Des travaux et prestations exécutés par le Titulaire au titre du P2.
- Copie des analyses d'eau chauffage,
- Les travaux exécutés et fournitures traitées en régie.

Toutes les analyses eau seront jointes au Mémoire.

Ce rapport devra être rédigé sur la base d'un canevas proposé par le Titulaire (au plus tard six mois après l'ordre de service) traitant le mode de présentation.

Dans le cas où ce document ne serait pas remis ou incomplet, les pénalités prévues au CCAP s'appliqueront de plein droit.

8.1.7 Remplacement des pièces prévues au P2

Suivant les prescriptions données en annexe et comprenant plus particulièrement le remplacement du matériel suivant est inclus :

- Gicleurs, électrodes,
 - Stabilisateur, antigel contenu dans les circuits hydrauliques, sel pour adoucisseur.
 - Courroies de ventilateur, accouplements, joints de tous types,
 - Fusibles, voyants, lampes,
 - Ingrédients divers (chiffons, huiles, graisse, produits d'entretien etc.),
 - Pièces courantes dédiées au Chauffage,
- Et d'une façon générale, toutes pièces prévues dans le cadre des limites de prestations P2.

8.1.8 Prestation des systèmes de ventilation

Le titulaire aura à sa charge l'entretien de l'ensemble des systèmes de ventilation (Hors VMC) :

- Changement des filtres dès que nécessaire selon appareil (voir conseil constructeur)
- Tous les éléments de l'annexe 1 concernés
- Nettoyage des bouches de soufflerie et de reprise. Le titulaire fournira un plan d'action (pour Le Mans et Laval) lors de la première réunion d'exploitation (mi-octobre) pour le nettoyage de celles-ci. L'objectif imposé est de traiter 2 à 3 bâtiments par an selon la taille de ceux-ci.

8.1.9 Traitement d'eau et circuits hydraulique

Le Titulaire est responsable de la conduite et de la surveillance des appareils de traitement des eaux et de la qualité des eaux des circuits, à savoir :

- Eau de remplissage des installations du réseau secondaire de chauffage,
- Suivi de la qualité de l'eau des circuits secondaire de chauffage,

- La fourniture et l'introduction des produits chimiques de traitement des eaux des installations de chauffage : traitement de l'eau de remplissage et de l'eau d'appoint. Evolution des taux d'embouage et traitements éventuels : sur toutes les installations avec les systèmes en place.

Le Titulaire assurera l'entretien du matériel de traitement des eaux installé en sous stations, en respectant les consignes du fabricant et/ou de l'installateur.

Le titulaire devra mettre en place un planning de désembouage lors de la première réunion d'exploitation en octobre.

Pour les eaux circuits de chauffage, les analyses seront traitées obligatoirement par un laboratoire agréé dont les résultats devront être signés et comporteront à minimum les éléments suivants : Couleur, Aspect, pH, Conductivité en $\mu\text{S}/\text{CM}$, TH en $^{\circ}\text{F}$, TA en $^{\circ}\text{F}$, TAC en $^{\circ}\text{F}$, TCI en $^{\circ}\text{F}$, Fer en mg/L , Cuivre en mg/L ,

Nota : Lorsque les analyses sont réputées non conformes, le Titulaire prendra toutes les dispositions prévues au présent Marché. Les autres analyses, jugées éventuellement nécessaires, seront aux frais du Mans Université. Le Titulaire a une obligation de conseil vis-à-vis de cette prestation.

8.1.10 Vérification de l'embouage

Elle se fera sur les réseaux et maintien de leur bon état avec analyses d'eaux annuelles.

9 OBLIGATION DU MANS UNIVERSITÉ

9.1 MISE A DISPOSITION DES LOCAUX

Le Mans Université met à la disposition exclusive du Titulaire, à titre gratuit pendant la durée du marché, les sous-stations, contenant les matériels confiés au Titulaire. Elle lui garantit l'accès aux autres parties de l'installation.

9.2 INFORMATIONS TECHNIQUES

Le Mans Université s'engage à communiquer au Titulaire les réserves techniques précises du maître de l'ouvrage, de l'architecte ou des autres personnes visées aux articles 1792-1 et 2270 du Code Civil ou d'un organisme de contrôle technique dont il aura eu connaissance et qui n'auraient pas été levées entre temps.

9.3 GÉNIE CIVIL ET CONFORMITÉ

Le Mans Université doit maintenir le génie civil des installations, clos et couvert, en bon état, à l'abri des infiltrations et conforme à la législation ou réglementation.

9.4 CONFORMITÉ ET RÉGLEMENTATIONS

Le Mans Université doit faire le nécessaire pour rendre ou maintenir les installations conformes à la législation ou réglementation et aux normes des compagnies d'assurances.

D'une manière générale, elle prendra à sa charge, tous les frais découlant d'une modification de la réglementation ou d'une nouvelle interprétation de la réglementation.

Le Mans Université souscrira les polices d'assurance découlant de sa qualité de propriétaire.

9.5 OBLIGATIONS COMMUNES (LE MANS UNIVERSITÉ/TITULAIRE)

Le procès-verbal contradictoire d'état des lieux est établi en début d'exécution du marché. Il sera fait à partir de l'inventaire des installations joint en annexe et mis à jour par le Titulaire. Pour assurer leurs missions de contrôle, les personnels du Mans Université ou tout prestataire avec qui il aura contractualisé, pourront pénétrer à toute heure dans les chaufferies. Le Titulaire devra obligatoirement tenir à disposition du Mans Université les clés et/ou le passe général qui lui auront été remis au début du contrat. Les personnels de Le Mans Université ne devront, en aucune façon, intervenir eux-mêmes sur les appareils. Un état des lieux de sortie de contrat sera établi de manière contradictoire.

Les interventions qui seraient nécessaires sur les installations, pour assurer leurs missions de contrôle, devront être faites en présence du Mans Université, par les agents du Titulaire. Exemple : démontage d'un appareil pour examen.

Le Mans Université prend à sa charge, et s'assure en conséquence de tous les risques de responsabilité civile découlant des contrôles faits par ses agents, ainsi que les dommages qui pourraient être causés si les règles ci-dessus n'étaient pas respectées.

10 PRESTATION NON CONFORMES - PÉNALITÉS

La non-conformité des prestations résulte d'un retard, d'une interruption, d'une insuffisance ou d'un excès de chauffage des locaux ou de l'eau chaude sanitaire par le prestataire.

Conformément aux dispositions du CCAG Fournitures courantes et services (article 14.1.1), les pénalités pour non-conformité des prestations sont encourues sans mise en demeure préalable.

10.1 PRESTATION NON CONFORMES POUR RETARD OU INTERRUPTION

10.1.1 Retard ou interruption de chauffage des locaux

La prestation est non conforme si, dans les conditions définies au paragraphe 5, le chauffage des locaux est mis en route avec un retard de plus de douze heures, ou s'il est interrompu pendant plus de douze heures consécutives alors qu'il aurait dû être fourni. Sont assimilés à ces cas tous retards à la mise en route ou interruptions, chacun d'une durée inférieure à douze heures consécutives, mais dont la durée totale cumulée pendant la saison de chauffage est supérieure à vingt-quatre heures.

Ces retards ou ces interruptions seront sanctionnés par une pénalité, indépendamment de leur impact sur le règlement des factures.

Le montant des pénalités est défini au paragraphe 10.3 ci-après.

Le montant total de la pénalité est calculé pour un nombre entier de journées, étant précisé que le nombre total d'heures de retard ou d'interruption est transformé en nombre de jours par arrondissement au nombre entier le plus proche.

10.1.2 Retard ou interruption d'eau chaude sanitaire

La prestation est considérée comme non conforme si, en dehors des périodes de travaux annuels d'entretien définies annuellement conjointement avec la maîtrise d'ouvrage, la fourniture d'eau chaude sanitaire est interrompue pendant plus de vingt-quatre heures consécutives.

Une telle interruption sera sanctionnée par une pénalité calculée par tranche de vingt-quatre heures contenant la période d'interruption.

Le montant des pénalités est défini au paragraphe 10.3 ci-après.

10.2 CONSTATATION DES NON-CONFORMITÉS ET MISE EN ŒUVRE DES PÉNALITÉS

Les constatations des non-conformités se feront de manière contradictoire avec un représentant de chaque partie. Elles seront consignées dans un compte-rendu contre signe des deux parties.

Les pénalités s'appliquent à la demande de Le Mans Université, sur le ou les sites sur lesquels les non-conformités sont constatées, en dehors de cas de force majeure tels les périodes d'entretien annuel.

Si l'application des pénalités soulève des contestations de la part du titulaire, il appartient à ce dernier de prouver que leurs conditions d'application ne sont pas remplies.

Les pénalités sont appliquées lors de la facturation suivant la date de la pénalité. Elles peuvent être cumulatives. Elles ne sont pas soumises à TVA.

Les pénalités sont plafonnées en montant cumulé à 30% du P2 sur un exercice allant du 1^{er} octobre au 30 septembre.

10.3 PÉNALITÉS PRÉVUES AU MARCHÉ D'EXPLOITATION

10.3.1 Pénalités liées au chauffage

- ✓ Retard de mise en route ou interruption du chauffage :
 - compris entre 12 et 24 heures : **500 €**;
 - au-delà de 24 heures : **1 000 € / tranche de 24 h**;
- ✓ Retard de mise en route ou interruption de production d'ECS :
 - compris entre 12 et 24 heures : **500 €**;
 - au-delà de 24 heures : **1 000 € / tranche de 24 h**;

10.3.2 Pénalités liées à la qualité des prestations

- ✓ Retard ou défaut d'entretien : **500 € / sous-station concernée** ;
- ✓ Absence aux réunions non justifiée : **250 € / réunion** ;
- ✓ Retard d'envoi des éléments de contrôle des consommations, des relevés de compteurs : **500 €** ;
- ✓ Retard de production du rapport d'exploitation : **1 000 € / semaine de retard** ;
- ✓ Contenu du rapport d'exploitation non conforme au contenu fixé contractuellement : **500 €**.
- ✓ Retard d'intervention pour dépannage, supérieur au délai d'astreinte, à partir de l'appel :
 - compris entre 12 et 24 heures : **500 €**;
 - au-delà de 24 heures : **1 000 € / tranche de 24 h**;
- ✓ Absence de visite périodique obligatoire à la charge du titulaire, et non-respect d'obligations réglementaires (contrôle du disconnecteur, des installations électriques, du rendement des chaudières, etc.) : **1 000 € / visite non effectuée** ;
- ✓ Non tenue à jour du livret de chaufferie : **250 € / par manquement constatés** ;

11 RÉSILIATION DU CONTRAT

11.1 CONDITIONS DE RÉSILIATION

Les conditions de résiliation du marché sont définies aux articles 38 à 45 du CCAG-FCS.

Par complément au CCAG FCS, préalablement à la résiliation, une mise en demeure, assortie d'un délai d'exécution, doit avoir été préalablement notifiée au titulaire et être restée infructueuse. Cette mise en demeure sera transmise par courrier recommandé avec accusé de réception. Si aucun accord n'est trouvé suite à la mise en demeure, le marché sera résilié. Le document EXE15 sera notifié au titulaire par courrier recommandé avec accusé de réception.

En cas de résiliation du marché pour motif d'intérêt général par le pouvoir adjudicateur, le titulaire percevra à titre d'indemnisation une somme forfaitaire calculée en appliquant au montant initial hors TVA, diminué du montant hors TVA non révisé des prestations admises, un pourcentage égal à 5,0 %.

En cas d'inexactitude des documents et renseignements mentionnés aux articles R. 2143-3 et R. 2143-6 à R. 2143-10 du Code de la commande publique, ou de refus de produire les pièces prévues aux articles R. 1263-12, D. 8222-5 ou D. 8222-7 ou D. 8254-2 à D. 8254-5 du Code du travail conformément à l'article R. 2143-8 du Code de la commande publique, le contrat sera résilié aux torts du titulaire.

Le pouvoir adjudicateur se réserve la possibilité de faire exécuter par un tiers les prestations aux frais et risques du titulaire – voir conditions définies à l'article 45 du CCAG-FCS.

11.2 REDRESSEMENT OU LIQUIDATION JUDICIAIRE

Le jugement instituant le redressement ou la liquidation judiciaire est notifié immédiatement au pouvoir adjudicateur par le titulaire du marché. Il en va de même de tout jugement ou décision susceptible d'avoir un effet sur l'exécution du marché.

Le pouvoir adjudicateur adresse à l'administrateur ou au liquidateur une mise en demeure lui demandant s'il entend exiger l'exécution du marché. En cas de redressement judiciaire, cette mise en demeure est adressée au titulaire dans le cas d'une procédure simplifiée sans administrateur si, en application de l'article L627-2 du Code de commerce, le juge commissaire a expressément autorisé celui-ci à exercer la faculté ouverte à l'article L622-13 du Code de commerce.

En cas de réponse négative ou de l'absence de réponse dans le délai d'un mois à compter de l'envoi de la mise en demeure, la résiliation du marché est prononcée. Ce délai d'un mois peut être prolongé ou raccourci si, avant l'expiration dudit délai, le juge commissaire a accordé à l'administrateur ou au liquidateur une prolongation, ou lui a imparti un délai plus court.

La résiliation prend effet à la date de décision de l'administrateur, du liquidateur ou du titulaire de renoncer à poursuivre l'exécution du marché, ou à l'expiration du délai d'un mois ci-dessus. Elle n'ouvre droit, pour le titulaire, à aucune indemnité.

11.3 FORCE MAJEURE

Conformément aux dispositions de l'article 40 du CCAG-FCS, lorsque le titulaire est mis dans l'impossibilité d'exécuter le marché du fait d'un événement ayant le caractère de force majeure, l'acheteur résilie le marché.

Il y a force majeure lorsqu'un événement échappant au contrôle du titulaire, qui ne pouvait être raisonnablement prévu lors de la conclusion du contrat et dont les effets ne peuvent être évités par des mesures appropriées, empêche l'exécution de son obligation par le titulaire.

12 FORME ET CONTENU DES PRIX

12.1 REDEVANCES CONTRACTUELLES

P2 = Prix fournitures et prestations de conduite, et petit entretien, nécessaires pour assurer le chauffage, la climatisation et la ventilation des locaux pendant la période contractuelle.

La redevance P2 est fixée dans l'acte d'engagement.

12.2 EXPRESSION DU PRIX

Les prestations sont réglées par des prix forfaitaires et prix unitaires selon les stipulations de l'acte d'engagement.

12.3 FORMULES D'INTÉRESSEMENT

Pour chaque saison de chauffage, le montant des prestations P2 sera corrigé de l'intéressement calculé comme suit :

Application du tarif moyen de l'énergie (coût des factures gaz et énergie fournie par le RCU sur la période divisé de la consommation sur la même période) à l'écart (économie ou excès) entre les quantités de chaleur NC et NB définies comme suit :

- ✓ NC : quantité de chaleur réellement utilisée pour le chauffage des locaux ;
- ✓ NB : quantité de chaleur théoriquement nécessaire pour le chauffage des locaux pendant la durée effective de chauffage dans les conditions climatiques de la saison considérée.

Les NB contractuels minimaux pour 2 058 DJU (saison de chauffe du 01/10 au 30/04) sont exprimés en MWh utiles en sous stations. Les valeurs retenues sont les suivantes :

SAISON	2025/2026
NB mini (Le Mans)	6028
NB mini (Laval)	1273

Si la quantité de chaleur NC est supérieure au seuil de partage des excès $NC > N'B$, le titulaire est pénalisé des 2 tiers du dépassement de ce seuil.

La minoration du poste P2 est donc de :

Minoration = $2/3 (NC - N'B) \times$ prix moyen du MWh

La minoration est plafonnée à 20% du montant du poste P2.

Si la quantité de chaleur NC est inférieure au seuil de partage des excès $NC < N'B$, le titulaire est intéressé à hauteur de 50% du gain réalisé.

La majoration du poste P2 est donc de :

Majoration = $1/2 (N'B - NC) \times$ prix moyen du MWh

La majoration est plafonnée à 20% du montant du poste P2.

Si la quantité effective NC diffère de plus de 15% de la quantité théorique NB pendant deux saisons successives ou de plus de 25% au cours d'une seule saison, la révision du contrat pourra être demandée par l'une ou l'autre des parties. En cas de désaccord persistant le marché pourra être résilié de plein droit sans indemnité.

Formule P2

Les prix seront actualisés une fois par an au 1^{er} octobre de chaque année et selon la formule suivante :

$$P2 = P2_0 \times \left(0,15 + 0,70 \frac{ICHTIME}{ICHTIME_0} + 0,15 \frac{FSD2}{FSD2_0} \right)$$

ICHT-IME₀ = Valeur de l'indice du coût du travail pour tous salariés dans les industries mécaniques et électriques au Moniteur des Travaux Publics et du Bâtiment à la date de remise de l'offre.

FSD₂₀ = Valeur de l'indice des Frais et services Divers 2, publiée au Moniteur des Travaux Publics et du Bâtiment à la date de remise de l'offre.

12.4 CONDITIONS DE PAIEMENTS

Acomptes et paiements partiels définitifs

Les modalités de règlement des comptes sont définies dans les conditions de l'article 11 du CCAG-FCS.

Présentation des demandes de paiement

Le dépôt, la transmission et la réception des factures électroniques sont effectués exclusivement sur le portail de facturation Chorus Pro. Lorsqu'une facture est transmise en dehors de ce portail, la personne publique peut la rejeter après avoir rappelé cette obligation à l'émetteur et l'avoir invité à s'y conformer.

La date de réception d'une demande de paiement transmise par voie électronique correspond à la date de notification du message électronique informant l'acheteur de la mise à disposition de la facture sur le portail de facturation (ou, le cas échéant, à la date d'horodatage de la facture par le système d'information budgétaire et comptable de l'Etat pour une facture transmise par échange de données informatisé).

Informations à utiliser pour la facturation électronique

- Identifiant de la structure publique (SIRET) : 19720916600010

Délai global de paiement

Les sommes dues au(x) titulaire(s) seront payées dans un délai global de 30 jours à compter de la date de réception des demandes de paiement.

En cas de retard de paiement, le titulaire a droit au versement d'intérêts moratoires, ainsi qu'à une indemnité forfaitaire pour frais de recouvrement d'un montant de 40 €. Le taux des intérêts moratoires est égal au taux d'intérêt appliqué par la Banque centrale européenne à ses opérations principales de refinancement les plus récentes, en vigueur au premier jour du semestre de l'année civile au cours duquel les intérêts moratoires ont commencé à courir, majoré de huit points de pourcentage.

Paiement des cotraitants

En cas de groupement conjoint, chaque membre du groupement perçoit directement les sommes se rapportant à l'exécution de ses propres prestations. En cas de groupement solidaire, le paiement est effectué sur un compte unique, ouvert au nom du mandataire, sauf stipulation contraire prévue à l'acte d'engagement. Les autres dispositions relatives à la cotraitance s'appliquent selon l'article 12.1 du CCAG-FCS.

Paiement des sous-traitants

Le sous-traitant adresse sa demande de paiement libellée au nom du pouvoir adjudicateur, dans les conditions des articles L. 2193-10 à L. 2193-14 et R. 2193-10 à R. 2193-16 du Code de la commande publique. Conformément à la réglementation, sans validation du titulaire sous un délai de 15 jours, la demande de paiement est considérée comme validée.

En cas de cotraitance, si le titulaire qui a conclu le contrat de sous-traitance n'est pas le mandataire du groupement, ce dernier doit également valider la demande de paiement.

13 DÉROGATION AUX DOCUMENTS GÉNÉRAUX

Les dérogations aux documents généraux se feront **conformément aux dispositions du CCAG**.

14 ANNEXE 1 et 2 : INVENTAIRE DES ÉQUIPEMENTS

La liste des installations à prendre en compte est une annexe à part jointe au présent C.C.P.

Les installations ne sont pas d'écrites précisément. Il est de la responsabilité du titulaire du présent contrat de visiter les installations et de prendre connaissance de façon exhaustive de ce qui les constitue et qui rentre donc dans le périmètre du présent contrat.

- Annexe 1 - Description des installations par bâtiment site du Mans
- Annexe 2 - Description des installations par bâtiment site de Laval

15 ANNEXE 3 : PROGRAMME DE MAINTENANCE

Nomenclature des prestations d'entretien préventif (cf. Guide de l'OEAP n°2007-17 du 4 mai 2007).

Le présent contrat est un contrat de résultats. Les fréquences de prestations indiquées ci-après ne seront exigées par Le Mans Université que dans le cas où les garanties de résultats ne seraient pas atteintes.

15.1 INSTALLATIONS DE CHAUFFAGE -VENTILATION

15.1.1 Chaufferies gymnases et campus de Laval

- Chaudières et brûleurs - Récupérateur à condensation
 - Nettoyage des brûleurs et entretien courant
 - Ramonage de chaudières, conduites de fumée et cheminées (une fois par an)
 - Mesures de combustion : température, CO₂, CO, O₂, opacité, calcul rendements ... au moins une fois par semaine sur les générateurs en fonctionnement.
 - Vérification périodique et nettoyage du récupérateur
 - Vérification périodique instrumentation et contrôle de chauffe
 - Détartrage et désembouage des équipements et générateurs
- Distribution gaz (à partir limite prestation GRDF, le poste de détente étant inclus dans le présent contrat) : épreuves périodiques, vérifications étanchéité, vérification sécurités et instrumentation.
- Vérification fonctionnement détecteur gaz, vannes motorisées de barrage
- Pompes de circulation
 - Graissages et entretien courant
 - Permutations fonctionnement
- Traitement d'eau
 - Contrôle de la régénération
 - Analyse eau des circuits de chauffage (au moins une fois par an)
 - Approvisionnement et stockage produits (adoucissement et conditionnement)
- Échangeurs à plaques
 - Contrôle périodique des pertes de charge
 - Nettoyage des échangeurs et remplacement des joints si nécessaires

15.1.2 Sous-stations « chauffage »

- Entretien courant pompes, vannes de régulation, robinetterie (y compris celui des prélèvements de légionnelle) ...
- Échangeurs à plaques : vérification périodique des pertes de charge, nettoyage plaques et remplacement des joints si nécessaire
- Vérification du fonctionnement des régulateurs

15.1.3 Installations système de ventilation

- Entretien courant, vannes de régulation, robinetterie, clapets, moteurs, courroies et roulements...
- Échangeurs liés au système de ventilation, vérification périodique des pertes de charge, nettoyage et remplacement des joints si nécessaire
- Vérification du fonctionnement des régulateurs,
- Vérification et changements des filtres,
- Nettoyage des bouches de soufflerie et de reprise,

15.1.4 Armoires et coffrets électriques

Sont concernés toutes les armoires et tous les coffrets électriques intéressant les installations de chauffage, (chaufferie, locaux techniques, sous-stations, unités terminales...). Le titulaire assure l'entretien général de l'ensemble de ces installations électriques, compris les raccordements des appareils.

Les prestations sont au minimum les suivantes :

- Dépoussiérage général
- Contrôle des connexions
- Contrôle des dispositifs de protection contre les surintensités
- Contrôle des protections différentielles
- Mesures d'isolement
- Vérification des fusibles
- Mesures d'isolement
- Contrôle et remplacement des ampoules (signalisation)
- Contrôle fonctionnement des reports d'alarmes
- Essais alarmes (klaxons...)
- Variateurs de vitesse :
- Entretien courant selon prescriptions constructeurs,
- Contrôle échauffement des thyristors
- Vérification fonctionnement ventilation des armoires
- Vérification connexions

15.1.5 Régulation – automates – GTC

Le titulaire du contrat aura accès à la GTC via un identifiant. Le Mans Université conservera la main sur sa GTC pour le secondaire.

Sont concernés tous les ensembles de régulation et d'automatisme présents sur les installations de chauffage.

- Vérification périodique du fonctionnement
- Contrôle des cartes électroniques
- Vérification et étalonnage des sondes
- Contrôle des connexions
- Entretien, dépannage et programmation si besoin par le fournisseur (compris dans le présent marché).
- Remise à niveau des logiciels compris dans la prestation P2

15.1.6 Instrumentation

Sont concernés tous les appareils de mesure et contrôle présents sur les installations : thermomètres, manomètres, manomètres différentiels, hygromètres....

- Vérification et étalonnage une fois par an
- Remplacement systématique de tout appareil défectueux

15.1.7 Divers

- Entretien courant des pompes de relevage en locaux techniques,

15.2 PRODUCTION DE FROID

15.2.1 Groupes d'eau glacée

- Contrôle et suivi des caractéristiques de fonctionnement,
- Nettoyage haute pression d'air condenseur
- Nettoyage des moto-ventilateurs condenseur
- Nettoyage et désinfection de l'évaporateur
- Contrôles électriques : isolement, intensité absorbée, sécurités

- Calcul des surchauffes et sous-refroidissement
- Contrôle du système frigorifique : tuyauteries, compresseur, condenseur, évaporateur, détendeur
- Contrôle de l'étanchéité du circuit frigorifique avec détecteur électronique

15.2.2 Système de refroidissement de type SPLIT

- Démontage carrosserie intérieure, filtres, nettoyage + remontage.
- Nettoyage des bouches de souffleries
- Nettoyage de la batterie froide & chaude
- Démontage et nettoyage de la turbine + remontage (si nécessaire)
- Démontage et nettoyage du bac condensat + remontage.
- Désinfectant.
- Contrôle de la pression d'évaporation et appoint de fréon (si nécessaire)
- Mesure intensité.