
MARCHE DE SERVICES N°AFDM 2025-01

*CONTRAT D'EXPLOITATION DES INSTALLATIONS DE CHAUFFAGE, EAU CHAUDE
SANITAIRE, VENTILATION, CLIMATISATION ET ELECTRICITE*

CONTRAT DE TYPE PF + P3 + TRAVAUX OBLIGATOIRES

Cahier des Clauses Techniques Particulières

Objet du document	Cahier des Clauses Techniques Particulières (C.C.T.P.)
POUVOIR ADJUDICATEUR	ASSOCIATION FACULTE DES METIERS Campus de Ker Lann Rue des Frères Montgolfier 35170 BRUZ CEDEX
Assistant Maîtrise d'Ouvrage	ENERGIO 1bis, rue d'Entraigues 37000 TOURS

Version	Date	Modification
V1	Mercredi 09 Avril 2025	Version initiale
V2	Lundi 28 avril 2025	Suite première relecture

A. TABLE DES MATIERES

A.	TABLE DES MATIERES	2
B.	PREAMBULE	6
C.	CONSISTANCE DES INSTALLATIONS	7
C.1.	Connaissance des installations – Périmètre P2 – P3.....	7
C.1.1.	Généralités	7
C.1.2.	Descriptif des installations	7
C.2.	Limites physiques P2	7
C.3.	Limites physiques P3	8
C.4.	Prise en charge des installations	9
D.	OBLIGATIONS ET RESPONSABILITES DES CONTRACTANTS.....	11
D.1.	Obligations du TITULAIRE	11
D.1.1.	Généralités – Réglementation - Sécurité	11
D.2.	Responsabilité générale du TITULAIRE	13
D.3.	Obligations du POUVOIR ADJUDICATEUR et du TITULAIRE.....	13
D.3.1.	Fourniture de l’eau et de l’électricité.....	13
D.3.2.	Visites réglementaires (dans le cadre du P2)	14
D.3.3.	Missions de contrôle ou expertises (dans le cadre du P2).....	14
D.3.4.	Visites annuelles.....	14
D.3.5.	Cession des installations	15
E.	CONDITIONS TECHNIQUES	16
E.1.	Chauffage des locaux :	16
E.1.1.	Température contractuelle	16
E.1.2.	Saison de chauffage	17
E.2.	Eau Chaude Sanitaire	17
F.	PRESTATIONS AU TITRE DU P2.....	18
F.1.	Généralités	18
F.2.	Dépannages (postes P2 et P3).....	18
F.2.1.	Astreinte / dépannage	18
F.2.2.	Pièces en stock	19
F.3.	Rapport d’intervention.....	19
F.4.	Procédure en cas de sinistre	20
F.5.	Devoir d’information.....	20
F.6.	Relevés de compteurs	20
F.7.	Planning et information intervention :	20
G.	PRESTATIONS SPECIFIQUES.....	22
G.1.	Contrôle de l’exploitation et des équipements.....	22
G.1.1.	Contrôle des prestations sur TITULAIRE.....	22
G.1.1.	Commission de sécurité et autre organismes certificateurs.....	22
G.2.	Surveillance des installations pendant la période de fonctionnement.....	22
G.3.	Travaux d’entretien périodiques : chauffage	22
G.3.1.	Générateurs	Erreur ! Signet non défini.
G.3.2.	Brûleurs gaz et fioul : (1 fois par an au minimum)	Erreur ! Signet non défini.





G.3.3.	Pompes et circulateurs : (1 fois par an au minimum)	23
G.3.4.	Régulations et armoires de commandes : (1 Fois Par An Au Minimum).....	23
G.3.5.	Éclairage : (à chaque passage)	23
G.3.6.	Presse-étoupe : (1 Fois Par An Au Minimum)	23
G.3.7.	Appareils de sécurité : (1 Fois Par An Au Minimum).....	23
G.3.8.	Appareils de contrôle : (1 Fois Par An Au Minimum)	23
G.3.9.	Pompe de relevage : (1 Fois Par An Au Minimum)	23
G.3.10.	Expansion : (1 Fois Par An Au Minimum)	23
G.3.11.	Disconnecteur contrôlable : (1 Fois Par An Au Minimum).....	24
G.3.12.	Divers :	24
G.3.13.	Désembouage des installations	24
G.3.14.	Analyse :	24
G.4.	Travaux d'entretien périodiques : production Eau Chaude Sanitaire	25
G.4.1.	Généralités :	25
G.4.2.	Production d'Eau Chaude Sanitaire :	25
G.4.3.	Pompes et circulateurs :	25
G.4.4.	Mitigeur thermostatique :	26
G.4.5.	Régulations et armoires de commandes :	26
G.4.6.	Appareils de sécurité :	26
G.4.7.	Appareils de contrôle :	26
G.4.8.	Analyse	26
G.4.9.	Légionelle :	26
G.4.10.	Production solaire thermique	Erreur ! Signet non défini.
G.4.11.	Devoir de conseil :	28
G.5.	Travaux d'entretien de la distribution intérieure :	28
G.6.	Traitement d'eau	28
G.6.1.	Installation de chauffage :	28
G.6.2.	Installation d'eau chaude sanitaire :	28
G.7.	Interventions en fin de saison de chauffe	29
G.8.	Travaux d'entretien périodique : Ventilation	29
G.9.	Hotte cuisine	29
G.10.	Travaux d'entretien périodique : Climatisation/froid	30
G.10.1.	Productions	30
G.10.2.	Pompes et circulateurs : (1 fois par an au minimum)	30
G.10.3.	Régulations et armoires de commandes : (1 Fois Par An Au Minimum).....	31
G.10.4.	Éclairage : (à chaque passage)	31
G.10.5.	Presse-étoupe : (1 Fois Par An Au Minimum)	31
G.10.6.	Appareils de sécurité : (1 Fois Par An Au Minimum).....	31
G.10.7.	Appareils de contrôle : (1 Fois Par An Au Minimum)	31
G.10.8.	Pompe de relevage : (1 Fois Par An Au Minimum)	31
G.10.9.	Expansion : (1 Fois Par An Au Minimum)	31
G.10.10.	Disconnecteur contrôlable : (1 Fois Par An Au Minimum)	32
G.10.11.	Divers :	32
G.10.12.	Désembouage des installations	32
G.10.13.	Analyse :	32
G.11.	Compteurs	33
G.11.1.	Entretien	33
G.12.	Essais et contrôles annuels	33
G.13.	Contrôle des températures dans les chaufferies	33
G.14.	Visites réglementaires	34
G.15.	Contrôle des installations électriques	34
G.16.	Courbes de températures	35
G.17.	Enregistrement et mesures de températures dans les locaux	35

G.18.	Équilibrage des installations et contrôle des températures intérieures.....	35
G.19.	Sécurité – conformité	35
G.20.	Schéma des installations.....	36
G.21.	Liste des pièces dont le remplacement est à la charge du TITULAIRE dans le cadre des prestations « P2 »	36
H.	PRESTATIONS AU TITRE DU P3.....	38
H.1.	Généralités :	38
H.2.	Obligations du TITULAIRE	38
H.3.	Travaux complémentaires / amélioration des installations.....	39
H.4.	Travaux obligatoires.....	40
H.5.	Travaux hors forfait.....	40
I.	SUIVI ET BILAN D'EXPLOITATION.....	41
I.1.	Livrets d'installations	41
I.2.	Registre de sécurité.....	41
I.3.	Suivi énergétique mensuel	42
I.4.	Réunion périodique	42
I.5.	Bilan annuel d'exploitation.....	43
J.	PRESTATIONS ET DISPOSITIONS COMPLEMENTAIRES.....	44
J.1.	Tablette :	44
J.2.	Boîtes à clefs :	Erreur ! Signet non défini.
J.3.	DISPOSITIONS COMPLEMENTAIRES	44
K.	ANNEXE : LISTE DU MATERIEL.....	45
L.	ANNEXE : TEMPERATURES ET HORAIRES A ASSURER	46
M.	ANNEXE : Implantation des bâtiments	47
N.	ANNEXE : Inventaire des réseaux	48
O.	ANNEXE : Répartition des dépenses par lots techniques et par entité	49
P.	ANNEXE : Listing des équipements GTC.....	50
Q.	ANNEXE : gamme de maintenance et périodicité	51
Q.1.	Éléments généraux.....	51
Q.2.	Stockage et distribution du fioul	Erreur ! Signet non défini.
Q.3.	Production de chauffage	51
Q.4.	Brûleurs.....	Erreur ! Signet non défini.
Q.5.	Expansion	52
Q.6.	Eau chaude sanitaire	52
Q.7.	Comptage	53
Q.8.	Pompes	53
Q.9.	Surpresseurs et groupes de maintien de pression.....	Erreur ! Signet non défini.
Q.10.	Vannes / Robinetteries / Filtres	54

Q.11.	Traitement de l'eau (hors adoucisseur)	54
Q.12.	Adoucisseur	55
Q.13.	Régulation / Contrôle / Sécurité.....	55
Q.14.	Automate numérique	56
Q.15.	Électricité	56
Q.16.	Systèmes de ventilation (y compris aérothermes et Centrales de Traitement de l'Air)	57
Q.17.	Filtration de l'air.....	58
Q.18.	Équipements de cuisines (hottes, plafond filtrants...).	59
Q.19.	Autres	59

B. PREAMBULE

Le présent contrat, signé entre le **POUVOIR ADJUDICATEUR** et le **TITULAIRE**, prévoit la réalisation simultanée de quatre objectifs :

-  L'entretien et le maintien en bon état de fonctionnement du matériel décrit en annexe du présent CCTP
-  La fourniture aux usagers du confort thermique décrit dans les articles ci-après
-  La recherche d'économies d'énergie et le respect des cibles de consommation
-  Le maintien des conditions de sécurité imposées par les diverses réglementations dans toutes les installations concernées par le présent marché d'exploitation

Dans cet esprit, chacune des parties s'engage à faciliter l'action de l'autre partie, par tous les moyens en sa possession et au minimum par les engagements pris dans les articles ci-après.

Le **POUVOIR ADJUDICATEUR** envisage le renouvellement de la production commune (2 PAC DAIKIN) sur la durée du marché.

Dans ce cadre, le **TITULAIRE** sera force de propositions. Il transmettra toutes les données en sa possession pour mener à bien les études et la réalisation des travaux, réalisera les mesures complémentaires éventuellement nécessaires et assistera le **POUVOIR ADJUDICATEUR** lors de la réception des travaux.

C. CONSISTANCE DES INSTALLATIONS

C.1. Connaissance des installations – Périmètre P2 – P3

C.1.1. Généralités

Le **TITULAIRE** déclare être parfaitement informé de la constitution des bâtiments et de la consistance des installations dont il doit assurer la conduite.

Dans le cas où les installations seraient rénovées partiellement indépendamment des prestations relevant du présent contrat, le **TITULAIRE** est tenu d'assister à la réception des travaux et de notifier ses observations ou réserves éventuelles au **POUVOIR ADJUDICATEUR** par lettre recommandée avec accusé de réception.

La liste des installations dans le périmètre du contrat est jointe en annexe du CCTP. Sont concernées dans le présent contrat pour toutes les installations, les équipements de production, de transport, de distribution et d'émission. Ne figurent pas dans la liste mais sont également inclus, les organes de mesure, de contrôle et de régulation, l'alimentation électrique jusqu'à la première boîte de jonction.

Le site de la Faculté des Métiers est soumis aux réglementations ERP de 1^{ère} catégorie.

L'accès au site s'effectuera en fonction des horaires ouverts des services techniques des sites du **POUVOIR ADJUDICATEUR** (Du lundi au vendredi de 8H00 à 17H30)

Avant toute intervention, les techniciens du **TITULAIRE** sont tenus de prendre obligatoirement contact avec le **POUVOIR ADJUDICATEUR**.

C.1.2. Descriptif des installations

Les installations considérées sont celles dont la liste est fournie en annexe du présent document.

C.2. Limites physiques P2

Les limites physiques à partir desquelles le **TITULAIRE** doit les prestations d'exploitation P2 sont les suivantes :

Circuit combustible gaz

Ensemble des installations depuis le compteur gaz non inclus jusqu'à l'évacuation des fumées à l'air libre (jusqu'au couronnement du ou des conduits de fumées inclus).

Installation Chauffage

Ensemble des installations en chaufferie et sous-station (*hors réseau primaire du réseau de chaleur*), ainsi que les matériels et le circuit de distribution (y compris traversée de dalles) jusqu'aux émetteurs de chaleur (émetteurs inclus) y compris robinetterie de toute nature.

Nota bene : la dépose/repose d'émetteurs de chaleur en cas de travaux effectués par le **POUVOIR ADJUDICATEUR** est à la charge du **TITULAIRE** dans le cadre du P2. Cette prestation est plafonnée à trois salles par [barrette](#) et par an (dans la limite de 5 émetteurs dans le local).

Installation de Climatisation :

Ensemble des installations de climatisations et de refroidissement situés en toiture, en façade et en locaux techniques ainsi que le circuit de distribution (y compris traversée de dalles) jusqu'aux émetteurs (émetteurs inclus) y compris robinetterie de toute nature.

Installation de ventilation et traitement d'air :

Ensemble des installations de ventilation et traitement d'air depuis la prise d'air neuf ou d'air extrait jusqu'aux éléments terminaux de diffusion ou d'extraction ainsi que les matériels situés en toiture terrasse, en façade et en locaux techniques et le circuit de distribution aéraulique.

Installation Eau Chaude Sanitaire

Ensemble des installations en chaufferie et sous-station (hors réseau primaire du réseau de chaleur), ainsi que le circuit de distribution (y compris traversée de dalles) et matériels compris entre le compteur général d'eau froide exclu et les points de puisage exclus (hors points de puisage légionnelle).

Traitement d'eau

Ensemble des installations de traitement d'eau en chaufferie, local froid, sous station, locaux divers (cuisine, ...) en lien avec l'exploitation des installations CVC/ECS.

Installation électrique

Toute installation électrique en lien avec l'exploitation des installations collectives de CVC et ECS considérées ci-dessus (alimentation, GTB/GTC, commande, éclairage, CVC et ECS, armoire, tableau, comptages divers, sécurité et coffret extérieur...).

Autres

L'ensemble des matériels et locaux mis à disposition (éclairage (y compris éclairage de sécurité), porte, lavabo, organes de sécurité, vase ouvert, boîte à clefs, coupure électrique et gaz Intérieures/extérieures, pompes de relevage, extincteurs...) ainsi que l'ensemble des matériels décrits en annexe du présent CCTP.

Sont comprises dans les prestations P2, la recherche de fuite sur les distributions chauffage/froid et Eau Chaude Sanitaire dans les bâtiments ou dans les parties non enterrées des réseaux de distribution hors bâtiments, ainsi que la réparation des fuites sur les canalisations apparentes lorsque cette réparation n'entraîne pas de remplacement de matériel (resserrage...).

C.3. Limites physiques P3

Les limites physiques à partir desquelles le **TITULAIRE** doit les prestations d'exploitation P3 sont les suivantes :

Circuit combustible gaz

Ensemble des installations depuis le compteur gaz fournisseur non inclus jusqu'à l'évacuation des fumées à l'air libre (jusqu'au couronnement du ou des conduits de fumées inclus).

Installation Chauffage

Ensemble des installations en chaufferie et sous-station (*hors réseau primaire du réseau de chaleur*), ainsi que les matériels et le circuit de distribution (y compris traversée de dalles) jusqu'aux émetteurs de chaleur (émetteurs inclus) y compris robinetterie de toute nature. Les émetteurs de chaleur sont inclus au P3 dans la limite financière de 5 000 €/HT/an (limite financière globale chaud + froid).

Installation de Climatisation :

Ensemble des installations de climatisations et de refroidissement situés en toiture, en façade et en locaux techniques ainsi que le circuit de distribution (y compris traversée de dalles) jusqu'aux émetteurs (émetteurs inclus) y compris robinetterie de toute nature. Les émetteurs de froid sont inclus au P3 dans la limite financière de 5 000 €/HT/an (limite financière globale chaud + froid).

Installation de ventilation et traitement d'air :

Ensemble des installations de ventilation et traitement d'air depuis la prise d'air neuf ou d'air extrait jusqu'aux éléments terminaux de diffusion ou d'extraction ainsi que les matériels situés en toiture terrasse, en façade et en locaux techniques et le circuit de distribution aéraulique.

Installation Eau Chaude Sanitaire

Ensemble des installations en chaufferie et sous-station (hors réseau primaire du réseau de chaleur), ainsi que le circuit de distribution (y compris traversée de dalles) et matériels compris entre le compteur général d'eau froide exclu et les points de puisage exclus (hors points de puisage légionnelle).

Traitement d'eau

Ensemble des installations de traitement d'eau en chaufferie, local froid, sous station, locaux divers (cuisine, ...) en lien avec l'exploitation des installations CVC/ECS.

Installation électrique

Toute installation électrique en lien avec l'exploitation des installations collectives de CVC et ECS considérées ci-dessus (alimentation, GTB/GTC, commande, éclairage, CVC et ECS, armoire, tableau, comptages divers, sécurité et coffret extérieur...).

Autres



L'ensemble des matériels et locaux mis à disposition (éclairage (y compris éclairage de sécurité), porte, lavabo, organes de sécurité, vase ouvert, boîte à clefs, coupure électrique et gaz Intérieures/extérieures, pompes de relevage, extincteurs...) ainsi que l'ensemble des matériels décrits en annexe du présent CCTP.

N'est pas compris dans la garantie totale la recherche de fuite et la réparation sur les réseaux enterrés ou en dalle, contrairement aux réseaux visibles avec ou sans démontage (exemple : en faux plafond).

C.4. Prise en charge des installations



En début de contrat :

Le **TITULAIRE** devra dès la prise d'effet du contrat :

-  Apposer sur la porte de la chaufferie et des sous-stations sa plaque signalétique comportant ses coordonnées (dans le cadre du P2)
-  Si cela est manquant, mettre en place un pupitre dans le cadre du P2. Le pupitre est propriété du pouvoir **POUVOIR ADJUDICATEUR** dès sa pose.

Nota : Un passe sur organigramme de clés sera remis au TITULAIRE.


Le **TITULAIRE** devra dans les 15 premiers jours calendaires :



-  Mettre en place des livrets de chaufferie, des carnets sanitaires air et des carnets sanitaires ECS dans chaque chaufferie, sous-station ou local technique concerné, avec nom du site et responsable. (dans le cadre du P2)
-  S'assurer :
 - Qu'il a tous les accès physiques (badges, clés...) et électroniques (mots de passe...)
 - De la présence de tous les organes de contrôle nécessaires à une bonne exploitation
 - Que le matériel décrit au CCTP est exhaustif
 - Du bon fonctionnement de tous le matériel présent sur site et émettre ses remarques par écrit

Cette prise en charge fera l'objet d'un rapport transmis au **POUVOIR ADJUDICATEUR** dans les 15 jours calendaires suivant la prise d'effet du contrat. Au-delà de ce délai de 15 jours, aucune réserve ne pourra être prise en compte. Le **TITULAIRE** devra notifier sur le rapport de prise en charge toutes les remarques et réserves qui lui semblent opportunes.

En cours de contrat :

Quelle que soit la procédure retenue pour effectuer des transformations (travaux exécutés par le **TITULAIRE** ou intervention d'une autre entreprise), le **TITULAIRE** est tenu :

-  D'émettre un avis et éventuellement des réserves quant au contenu du cahier des charges,

-  D'informer le **POUVOIR ADJUDICATEUR** des incidences prévisibles sur l'exploitation des futures installations,
-  D'assister à la réception des travaux.

Dans tous les cas de figure, si les réserves émises par le **TITULAIRE** mettent en évidence un risque pour les personnes et/ou les biens, le **TITULAIRE** subroge le **POUVOIR ADJUDICATEUR** dans ses droits et actions, nés ou à naître à l'encontre des constructeurs, fournisseurs, installateurs ou exploitants précédents, estimés responsables des dommages survenus, et notamment dans le cadre de l'application des diverses garanties.

Dans le cas où le procès-verbal de prise en charge est accepté sans réserve, le **TITULAIRE** s'interdit alors tout recours ultérieur et prend la responsabilité du bon fonctionnement des installations.

D. OBLIGATIONS ET RESPONSABILITES DES CONTRACTANTS

D.1. Obligations du TITULAIRE

D.1.1. Généralités – Réglementation - Sécurité



Le **TITULAIRE** a une obligation générale de **résultats et de conseil** vis à vis du **POUVOIR ADJUDICATEUR**.

Le **TITULAIRE** disposera pour cela d'un personnel en nombre suffisant et possédant les qualifications et habilitations indispensables. Il devra être capable de répondre dans les délais fixés au CCTP.

Réglementation / sécurité des travailleurs :

Il est précisé au titre de la réglementation en vigueur, que le **TITULAIRE** fera son affaire du bon respect des prescriptions imposées par le Code du Travail concernant la protection et la santé des travailleurs, que celles-ci soient en vigueur à la prise d'effet du contrat ou postérieures à celle-ci.

A ce titre, le cas échéant, il prend à sa charge :

-  Toutes procédures liées à l'information de ses salariés ou de ceux des entreprises intervenant sur le même site,
-  Toutes modifications ou adjonctions d'équipements, à l'exception de celles concernant le bâti (portes, ventilation, ...)

Le **TITULAIRE** transmettra sa propre analyse des risques en lien avec les activités sur site. Un plan de prévention sera rédigé et décliné par le POUVOIR ADJUDICATEUR

D.1.2. GMAO

Le **TITULAIRE** devra réaliser le paramétrage de sa GMAO et en particulier les rapports mensuels, le planning prévisionnel, fiches d'intervention, inventaire,

Le **TITULAIRE** devra intégrer l'utilisation et l'exploitation d'une base de données d'un progiciel de GMAO pour gérer le site.

Le **TITULAIRE** devra donner les accès à au moins 3 personnes du **POUVOIR ADJUDICATEUR**.

La Gestion de la Maintenance Assistée par Ordinateur (GMAO) a pour objectif de préparer, de planifier, de contrôler et d'assurer la traçabilité de toutes les interventions de maintenance, d'exploitation et de service réalisées sur les sites.

Le **TITULAIRE** enregistrera les équipements selon une arborescence et une codification validée par le **POUVOIR ADJUDICATEUR**.

La base de données renseignée est et reste la propriété du **POUVOIR ADJUDICATEUR**. A l'issue du contrat, le **TITULAIRE** devra remettre cette base de données à jour dans un format informatique permettant son exploitation ultérieure (ex : excel, ...).

L'ensemble du reporting présenté lors des revues mensuelles sera extrait directement de la GMAO.

Le **TITULAIRE** prévoit une solution permettant de gérer, suivre en temps réel (en termes de délais de prise en compte, délais d'intervention, finalisation de l'intervention, délais de commande etc...) et d'éditer les demandes d'intervention (Plateforme/ Portail WEB).










Le **TITULAIRE** devra, dans les 2 mois à compter de la notification du contrat, la saisie de l'inventaire, fournir des plans de maintenance et des tableaux de bord sur l'outil GMAO.

La GMAO devra comporter les données des maintenances préventives et correctives réalisées à compter de la notification du contrat.

Le **TITULAIRE** devra exploiter (édition des demandes d'intervention de maintenance préventive et corrective, saisie des plans de maintenance, saisie des gammes de maintenance, le suivi, la saisie des comptes rendus, le suivi des indicateurs pour les revues de contrats...) le progiciel de GMAO sur la durée du contrat.

Les informations saisies et après traitement serviront d'aide à la décision à l'exploitation et à la maintenance des différentes installations techniques et de la gestion du Parc en général.

En particulier l'ensemble du reporting présenté lors des revues d'exécution des différents contrats de maintenance du site sera extrait directement de la GMAO retenue sous la forme d'un tableau de bord proposé par le **TITULAIRE** incluant notamment les indicateurs suivants (liste non exhaustive) :

-  réactivité en cas de panne pour les différents équipements (délai de remise en état),
-  valeur cumulée de l'indisponibilité pour différents équipements,
-  le taux d'en cours des interventions préventives et correctives,
-  le nombre de pannes dans les 3 derniers mois (en astreinte et autre),
-  le ratio préventif / correctif pour les différents équipements,
-  le respect des dates de préventif,
-  l'état des temps passés par métier,
-  l'état des pièces et consommables utilisés (en nombre par référence),
-  le suivi mensuel des consommations d'énergies (eau, gaz, électricité, ...)

Le périmètre des installations concernées par la prise en compte de cette GMAO est identique au périmètre du contrat. Ainsi les prestations sous traitées doivent apparaître dans le logiciel. Cependant, ce progiciel pourra être utilisé par le **POUVOIR ADJUDICATEUR** ou un autre Titulaire de service pour la gestion d'équipements ne dépendant pas du périmètre de ce contrat.

Après toute intervention le Titulaire mettra à jour s'il y a lieu les plans et schémas existants et les transmettra au représentant du **POUVOIR ADJUDICATEUR**.

Une intervention ne donnant pas lieu à une remise en état définitive doit laisser le bon d'intervention de la GMAO ouvert jusqu'à la remise en état définitive. Des commentaires sur le bon d'intervention devront préciser la raison de cette mise en attente : devis en cours, en attente de pièce, en attente de commande...

A chaque ajout d'équipement, le Titulaire devra fournir au **POUVOIR ADJUDICATEUR** la fiche de l'équipement créé avec les gammes rattachées à cet équipement lors de la réunion suivante et mettra à jour la GMAO.

D.1.3. Gestion Electronique des Documents (GED)

Le **TITULAIRE** devra mettre en place une plateforme informatique appelée « gestion électronique des documents » qu'il aura présentée dans son offre.



Le **TITULAIRE** devra obligatoirement y insérer ses rapports, ses reportings ainsi que tout autre document que le **POUVOIR ADJUDICATEUR** pourra demander.

Cet outil permettra aux deux parties de consulter l'ensemble des documents utiles et nécessaires à l'activité de chacun.

D.1.4. GTC

Le **TITULAIRE** indiquera dans son offre le service de maintenance proposé au Maître d'Ouvrage avec les modalités attachées à ce service (coût, délais interventions, etc. ...). Ce service comportera une maintenance à distance et une maintenance sur site.

Au titre du P2 : Ce contrat de maintenance GTC prévoira :

-  Une Assistance téléphonique à l'utilisation.
-  La maintenance préventive (Minimum une visite sur site par an) :
 - La vérification du fonctionnement générale des régulateurs (Asservissement, pilotage, commandes, valeur des mesures, PID, ...)
 - La sauvegarde des programmes des UTLs,
 - La sauvegarde complète du PC (qui sera mis à disposition) de supervision,
 - La vérification de l'état du disque dur,
 - La vérification de l'état de fonctionnement de l'ordinateur,
 - L'optimisation de l'utilisation de la mémoire du disque dur

- Les sauvegardes complètes du superviseur et notamment une sauvegarde externe à l'établissement, ...



La maintenance corrective (Préciser le nombre d'heures prévus au contrat) :

- L'intervention de premier niveau à distance
- L'intervention de deuxième niveau sur site
- La réinstallation du serveur (Logiciel, licence ...) à la suite d'un « crash » de l'ordinateur,
- Le rechargement de la base de données du superviseur à la suite d'un « crash » de l'ordinateur.



Les maintenances évolutives : mise à jour des firmwares des UTLs et des modules déportés, mise à jour des logiciels, mise à jour de la base virale de l'anti-virus sont hors contrat.

Au titre du P3 :



Le **TITULAIRE** sera tenu, au titre du poste P3 Garantie Totale, au remplacement, sans exclusive aucune, de l'ensemble des équipements de la GTC listés en Annexe P listing des équipements GTC.

Au titre de l'exploitation :

Le **TITULAIRE** doit pouvoir analyser et fournir au Maître d'Ouvrage toutes les informations émanant du système de GTC. Il assure les opérations de programmation nécessaires y compris sur les automates et unités de traitement local.

Le **TITULAIRE** met en place un cahier de suivi sur lequel sera inscrit toute modification de programmes (date, heure, intervenant, objet et nature de la modification...).

Le Titulaire s'engage à assurer la formation de son personnel aux matériels et logiciels inclus au présent marché.

Le **TITULAIRE** vérifiera la concordance des données de la GTC par rapport aux relevés. Particulièrement pour les sondes, les compteurs etc. Le **POUVOIR ADJUDICATEUR** doit avoir accès en supervision à la GTC.

Il aura à charge de consigner tous les défauts, de réaliser un premier diagnostic et de faire intervenir les fabricants pour les opérations qui dépassent les limites de ses compétences.

Les mises à jour et extensions nécessaires sont hors contrat.

Nota :

Un PC dédié sera installé en début de marché.

Le **TITULAIRE** assurera l'accessibilité des données à distance par les personnes habilitées par le **POUVOIR ADJUDICATEUR** ainsi que la protection des données.

D.2. Responsabilité générale du **TITULAIRE**

Pendant toute la durée d'exécution du Contrat, le **TITULAIRE** est responsable des dommages qui pourraient être causés soit aux personnes, soit aux biens, soit aux installations dont il assure la conduite.

Le **TITULAIRE prend à sa charge tous les risques de responsabilité civile (accidents, incendies, explosions, vols, dégâts des eaux, dommages immatériels consécutifs ou non, ...) découlant de l'exploitation qui lui est confiée.**

A cet effet, il doit contracter une assurance prenant effet à la date du début d'exécution du marché et suivant les dispositions du CCAP.







D.3. Obligations du **POUVOIR ADJUDICATEUR** et du **TITULAIRE**

D.3.1. Fourniture de l'eau et de l'électricité

Le **POUVOIR ADJUDICATEUR** prend à sa charge la fourniture de l'eau pour le remplissage des installations (chauffage, froid, ECS) et l'électricité (éclairage et force motrice) nécessaires pour le fonctionnement des chaufferies, des sous-stations, locaux techniques... Il prend également à sa charge la fourniture des énergies (électricité, combustibles, ...)

D.3.2. Visites réglementaires (dans le cadre du P2)

Toutes les visites et contrôles réglementaires des installations par des organismes agréés sont à la charge du **POUVOIR ADJUDICATEUR**, à l'exception de :

-  Contrôle des disconnecteurs
-  Ramonage
-  **Analyse de légionnelle sur les réseaux ECS**
-  Contrôles d'étanchéité des installations frigorifiques conformément à la réglementation en vigueur (notamment la réglementation F-gaz et arrêté du 29 février 2016)
-  Inspection période des systèmes de climatisation conformément à l'arrêté du 15 décembre 2016
-  Contrôles des équipements sous pression (annuel, 18 mois, décennal, autocontrôle...) suivant norme DESP

Qui sont à la charge du **TITULAIRE**.

De plus les valeurs devront toujours être conformes à la réglementation des chaufferies et aux notices techniques des fabricants. Le **TITULAIRE** devra participer aux visites et fournir des propositions visant à remédier aux anomalies éventuellement détectées.

Pour les équipements dont la charge de HCFC est supérieure à 2 kg ou dont la charge en HFC ou PFC est supérieure à 5 t_{eq}CO₂ (Règlement UE n°517/2014 du 16 avril 2014), si une fuite est constatée lors du contrôle périodique d'étanchéité (périodicité définie par l'arrêté du 29 février 2016), le **TITULAIRE** signalera la fuite par document écrit remis au **POUVOIR ADJUDICATEUR**. Dans le cas d'installations contenant plus de 300 kg de HCFC ou plus de 500 t_{eq}CO₂ de HFC ou PFC, le **TITULAIRE** prendra comme dispositions complémentaires de celles précédemment citées, la déclaration en préfecture ou à l'Autorité de sûreté nucléaire si les équipements sont implantés dans le périmètre d'une installation visée à l'article L.593-2 du Code de l'environnement.

Les rapports d'intervention liés à des opérations réglementaires et/ou sous-traitées seront transmis mensuellement au **POUVOIR ADJUDICATEUR** ou selon les délais spécifiques.

Ces opérations seront consignées dans le livret ou carnet sanitaire correspondant.

Nota : Les contrôles réglementaires seront dus la première année du contrat si la date de démarrage du contrat est antérieure au 1^{er} octobre. Les contrôles réglementaires seront dus la dernière année si la date d'échéance du contrat est postérieure au 1^{er} octobre.

D.3.3. Missions de contrôle ou expertises (dans le cadre du P2)

Le **POUVOIR ADJUDICATEUR** pourra confier des missions de contrôle ou d'expertises ponctuelles, à des prestataires externes. Le **TITULAIRE** sera tenu de les accompagner pour toutes visites et de leur fournir les informations nécessaires au bon déroulement de leurs missions. Les prestataires ne seront pas amenés à intervenir directement sur les équipements.

Par ailleurs, si des dysfonctionnements sont notés dans le rapport de contrôle (transmis au **TITULAIRE**), le **TITULAIRE** aura alors 15 jours ouvrés pour corriger ces dysfonctionnements (dans le cas où le dysfonctionnement est corrigable dans le cadre du présent contrat : P2 ou P3). Passé ce délai, les pénalités prévues au CCAP s'appliqueront.

D.3.4. Visites annuelles

Dans le cadre du contrat, il sera réalisé au cours de chaque période une visite des installations que le **POUVOIR ADJUDICATEUR** réalisera avec son conseil. Le **TITULAIRE** sera tenu de les accompagner et devra avoir la capacité de répondre à toute demande technique (prélèvement d'eau, permutation des pompe...) ou administrative (fourniture de l'attestation de ramonage, contrôle d'étanchéité des circuits eau, gaz et frigorifiques, ...).

Ces visites pourront être réalisées au cours de la saison de chauffe entre le mois de novembre et le mois d'avril.

D.3.5. Cession des installations

Six mois avant l'issue du contrat, il sera procédé, en présence d'un représentant du **POUVOIR ADJUDICATEUR** et du **TITULAIRE**, à un examen contradictoire du matériel défini en annexe du présent CCTP. Celui-ci devra être laissé en parfait état de marche, permettant notamment le bon fonctionnement de l'installation durant encore une saison de chauffe minimum.

Si au cours de cet examen contradictoire, il était avéré que le mauvais état ou dysfonctionnement de certains équipements est lié à une insuffisance des prestations d'entretien dues par LE **TITULAIRE**, le paiement des dernières échéances du contrat serait suspendu jusqu'à la réalisation des opérations de remise en état indispensables.

E. CONDITIONS TECHNIQUES

Le **TITULAIRE** doit assurer l'entretien du matériel, des installations ainsi que le nettoyage et le maintien en état de propreté des locaux mis à sa disposition.

Le **TITULAIRE** doit adresser spontanément au **POUVOIR ADJUDICATEUR** tous les documents demandés au titre du présent contrat, et ce aux dates prévues contractuellement.

Les prestations comprises au titre du P2 incluent nécessairement celles définies par le Guide de rédaction des marchés publics d'exploitation du chauffage approuvé par la décision n°2007-17 du 4 mai 2007.

E.1. Chauffage des locaux :

E.1.1. Température contractuelle

Les températures et horaires d'occupation sont spécifiés dans l'annexe du présent CCTP.

Les températures et programmes horaires présentés en annexe correspondent aux horaires standards de chacun des bâtiments. Ces dernières pourront être restreintes à la suite de validation du **POUVOIR ADJUDICATEUR** avec mise à jour une fois par an d'un fichier numérique comportant les nouveaux programmes horaires et les températures associées pour chaque site.

Les installations ont été en général calculées pour assurer, tant que la température extérieure n'est pas inférieure à la température de base (-7 °C en hiver et 26 °C en été, norme NF 12 831), les températures contractuelles dans le respect des horaires de fonctionnement. Ces températures sont reprises en annexe du présent CCTP.

Régime normal :

Pendant la période effective de chauffage, le **TITULAIRE** assurera, dans les locaux chauffés, la température contractuelle indiquée dans le précédent tableau et ce tant que la température extérieure n'est pas inférieure à la température extérieure de base et tant que les installations intérieures le permettront.

L'écart avec les températures intérieures exigées ne devra pas être supérieur à 2 °C. Aucune zone ne devra avoir une température inférieure à la température contractuelle.

Lorsque la température extérieure s'abaissera au-dessous de la température de -7°C, le **TITULAIRE** assurera le meilleur chauffage compatible avec la puissance des installations, leur mode de fonctionnement, et le bon entretien des appareils, ainsi que leur sécurité de marche.

Régime ralenti :

L'abaissement de la température de départ et la reprise de sa valeur normale devront être programmés avec un décalage suffisant pour que la diminution des températures intérieures des locaux ait lieu réellement et seulement entre les heures indiquées ci-dessus.

Régime hors gel :

Lorsqu'un local ou groupe de locaux est inoccupé temporairement, le **TITULAIRE** doit, si le **POUVOIR ADJUDICATEUR** 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 correspondent à la sécurité contre le gel des installations et (ou) au maintien en bon état des locaux. Les températures seront alors fixées d'un commun accord entre le **POUVOIR ADJUDICATEUR** et le **TITULAIRE**, au besoin confirmé par avenant.

Dans tous les cas :

Les valeurs réelles mesurées dans les locaux ne devront pas être supérieures de plus de 2 °C aux valeurs fixées ci-dessus, sous peine de pénalités décrites au CCAP.

Les valeurs réelles mesurées dans les locaux ne devront pas être inférieures aux valeurs fixées ci-dessus, sous peine

de pénalités décrites au CCAP.

L'appréciation des températures s'effectue selon les modalités prévues à l'article R241-25 du Code de l'énergie, tant que ce dernier n'est pas modifié.

E.1.2. Saison de chauffage

La période effective dépend des conditions climatiques et des instructions du **POUVOIR ADJUDICATEUR**.

Durant la saison de chauffage, du 1^{er} octobre au 31 mai, le **TITULAIRE** sera tenu de mettre en service les installations de chauffage sous **24 heures**.

Les dates de mise en route et d'arrêt du chauffage souhaitées par le **POUVOIR ADJUDICATEUR** seront transmises au **TITULAIRE** par ordre de service (plusieurs mises en route et arrêts successifs peuvent donc être exigés par le **POUVOIR ADJUDICATEUR** au cours de la même année).

Toutefois, le **TITULAIRE** tiendra le **POUVOIR ADJUDICATEUR** au courant de l'évolution de la température extérieure et des températures intérieures, en lui recommandant des arrêts et des remises en route programmés au mieux en fonction de l'évolution de ces températures.

De plus, il est précisé que le **TITULAIRE** disposera, au-delà de ces vingt-quatre heures, d'une période de mise en température de **24 heures** (vingt-quatre).

E.2. Eau Chaude Sanitaire

La température de l'eau chaude sanitaire, à l'arrivée de tous les points de puisage, doit être maintenue entre 50°C et 55°C. La température de l'eau chaude au départ du réseau doit être maintenue entre 55°C et 60°C.

La température de la boucle d'eau chaude sanitaire sera maintenue à 50°C minimum sur l'intégralité du tracé.

Le temps de soutirage avant obtention de la valeur de consigne sera limité à 1 min.

Tout dépassement ou non obtention de ces valeurs de températures et/ou respect de l'intervalle « temps » devra être communiqué au **POUVOIR ADJUDICATEUR**.











Le **TITULAIRE** aura alors obligations de joindre à ces remarques une ou des propositions techniques visant à respecter ces valeurs.

Le **TITULAIRE** respectera les prescriptions réglementaires en matière de légionellose.

F. PRESTATIONS AU TITRE DU P2

F.1. Généralités



Le **TITULAIRE** assure sous sa responsabilité les prestations suivantes :

-  La surveillance des installations, les rondes, la conduite, les mises en marche et arrêts, les purges, l'optimisation du fonctionnement, les essais et les contrôles de sécurité et de performance.
-  La maintenance préventive systématique et programmable, les essais, réglages et manœuvres de vérification courante et réglementaires de bon fonctionnement.
-  La maintenance préventive conditionnelle et corrective, l'astreinte pour dépannage pour urgence et toutes mesures conservatoires (compris fuites diverses), la réparation.
-  Le remplacement de toute pièce incluse au P2.
-  La gestion de la maintenance.
-  La tenue des documents réglementaires et contractuels
-  L'établissement des rapports et comptes rendus.
-  La coordination, le suivi, le contrôle et l'optimisation des interventions des agents du **TITULAIRE** des sous-traitants et la gestion du personnel.
-  L'assistance et la coordination avec le **POUVOIR ADJUDICATEUR** et les occupants.
-  Le relevé mensuel de tous les fluides et consommations divers liées au CVC/ECS

F.2. Dépannages (postes P2 et P3)

F.2.1. Astreinte / dépannage




Le **TITULAIRE** devra être capable d'être présent sur toute installation en moins de (à compter de l'appel du **POUVOIR ADJUDICATEUR** ou de la réception d'une alarme) :

-  **4 heures calendaires** dans les cas suivants :
 - Température intérieure inférieure à la température de consigne dans au moins 10% des locaux d'un site
 - Fuite autre que goutte à goutte
 - Défaut de sécurité des installations
 - Alarme sur les sites équipés d'une téléalarme
 - Température ECS inférieure à la température de consigne dans au moins 10% des points de puisage d'un site
-  **6 heures calendaires** dans les autres cas

Le **TITULAIRE** maintiendra une permanence téléphonique, où il sera possible d'appeler, **pendant les horaires d'occupation des sites** avec l'analyse d'un agent responsable, en mesure d'intervenir ou de faire intervenir immédiatement toute personne compétente afin de procéder à tout dépannage et mettre, si nécessaire, l'installation en sécurité.

A ce titre, il communiquera au **POUVOIR ADJUDICATEUR** son numéro de téléphone et son adresse, son n° de fax et son e-mail éventuel.

Le **TITULAIRE** mettra à disposition du **POUVOIR ADJUDICATEUR** une plateforme internet (avec accès spécifique pour le **POUVOIR ADJUDICATEUR** via login et mot de passe). Cette plateforme permettra notamment :

-  La saisie de la demande d'intervention en ligne
-  Le suivi de la demande d'intervention avec l'état d'avancement. Une fois la demande d'intervention clôturée, un commentaire expliquant les actions menées sera disponible sur la plateforme.
-  Une extraction du nombre de panne par site et des paramètres suivants (par site) :
 - Date et heure de la demande d'intervention
 - Date et heure de l'intervention
 - Date et heure de la remise en service

Dans tous les cas, le **TITULAIRE** prendra les mesures conservatoires immédiatement à l'arrivée sur le site.

Le **TITULAIRE** devra acquitter les alarmes des équipements qui seraient raccordés à une télésurveillance.

Dans le cas où le personnel technique du **TITULAIRE** serait interpellé sur site par un représentant du **POUVOIR ADJUDICATEUR**, il n'est pas tenu d'intervenir. Il est rappelé que l'ensemble des demandes d'intervention doit être tracée par le **TITULAIRE**.

En cas de dépassement des délais décrits ci-dessus, le **POUVOIR ADJUDICATEUR** se réserve le droit d'intervenir sur les équipements. Les conséquences de ces interventions seront à la charge du **TITULAIRE**.

La procédure de traitement des réclamations sera la suivante :

	Entité appelée en cas de réclamation	Mode de communication de la demande d'intervention	Mode de communication du traitement de la réclamation
Ensemble des sites	TITULAIRE	Extranet Adresse électronique	Le TITULAIRE clôture la demande informatiquement sur l'extranet Courrier électronique si pas de plateforme

Nota bene : Il est rappelé que l'astreinte concerne tous les lots, équipements et réseaux relatifs au marché.

F.2.2. Pièces en stock

Le **TITULAIRE** 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 maximal de 24 heures** à partir de la demande d'intervention par le **POUVOIR ADJUDICATEUR** (ou télésurveillance quand elle existe).



Le **TITULAIRE** devra avoir en stock en particulier en cas de pompe simple chauffage ou recyclage, en fonction des délais d'approvisionnement, un stock de moteur, afin de respecter les délais prévus ci-avant.

Il ne pourra en aucun cas invoquer la contrainte des délais de commande ou de livraison pour justifier l'indisponibilité d'un appareil.










Par ailleurs, en cas d'impossibilité de remise en route dans un délai de 24 heures, le **TITULAIRE fournira au **POUVOIR ADJUDICATEUR** un lot de convecteurs électriques ou tous autres moyens de chauffage se substituant, permettant d'assurer le chauffage des locaux dans leur totalité.**

F.3. Rapport d'intervention

Le **TITULAIRE** s'engage à ce que le technicien intervenant sur site suite à un appel remplisse systématiquement un rapport d'intervention soit :

-  Transmis sous 48 heures par courrier électronique au **POUVOIR ADJUDICATEUR**
-  Renseigné sur la plateforme client




Ce rapport d'intervention devra mentionner au minimum :

-  la date d'intervention,
-  l'origine (appel **POUVOIR ADJUDICATEUR**, autre à préciser),
-  la localisation
-  le nom du représentant du **POUVOIR ADJUDICATEUR**,
-  la nature du dysfonctionnement,
-  la désignation et le détail de l'intervention,
-  le nom et la signature du technicien,
-  le numéro d'identification du rapport,
-  le commentaire éventuel du signataire (représentant du **POUVOIR ADJUDICATEUR**).

F.4. Procédure en cas de sinistre






Le **TITULAIRE** doit signaler par écrit au **POUVOIR ADJUDICATEUR**, les incidents constatés ainsi que les incidents prévisibles dès qu'il peut les déceler, en indiquant les conséquences que pourraient entraîner la non-intervention du **POUVOIR ADJUDICATEUR** et la non-exécution des travaux nécessaires à leur prévention.

En cas de sinistre le **TITULAIRE** a pour les installations relevant de sa compétence telles que décrites dans le contrat, la responsabilité :

-  de déclencher toutes les actions nécessaires de sauvegarde,
-  de mettre en œuvre tous les moyens utiles de secours et/ou de remplacement,
-  de prévenir le représentant du **POUVOIR ADJUDICATEUR** dans les plus courts délais.

F.5. Devoir d'information

Le **TITULAIRE** s'engage à informer de façon expresse le **POUVOIR ADJUDICATEUR** par courriel et téléphone (si nécessaire) en cas :

-  panne générale chauffage,
-  dysfonctionnement ou anomalie récurrente,
-  difficulté d'intervention,
-  mauvaise utilisation des équipements,
-  constat d'installation non conforme ou illicite.









F.6. Relevés de compteurs

Tous les compteurs (gaz, , électricité, chaleur, ECS, remplissage, solaire) seront relevés tous les mois ainsi que le premier et le dernier jour de la saison de chauffage. Ils seront transmis mensuellement au **POUVOIR ADJUDICATEUR** et à son conseil au plus tard le 10 du mois suivant. Les index seront relevés entre le 20 du mois et le 5 du mois.

Ces prestations concernent tous les sites.

Le **TITULAIRE** devra transmettre, **mensuellement**, l'ensemble des données mentionnées ci-dessous au format numérique modifiable de type tableur Excel/CSV ou équivalent.

Le fichier numérique, transmis mensuellement, devra comporter les champs suivants :

-  Nom du site ;
-  Numéro du site ;
-  Identification du compteur ;
-  Date du relevé du compteur considéré ;
-  Relevé des compteurs liés aux installations CVC (gaz, eau chaude sanitaire, eau d'appoint, compteur thermique, compteurs électriques CVC de tous types) ;
-  Unité ;
-  Remplacement compteur : oui/non (si oui, ancien et nouvel index avec date), permettant de garantir la transmission de données vers un outil plateforme SME ;
-  Répartition des consommations par entité (CMA, CCI, Pole Commun).

NB : Les codes d'identification des noms de site, numéro de site et identification compteur devront obligatoirement respecter la nomenclature utilisée par le POUVOIR ADJUDICATEUR.

F.7. Planning et information intervention :

Dans le cadre des postes P2 et P3 :

Hors cas d'urgence, le **TITULAIRE** devra planifier ses interventions (entretien, remplacement).

Il devra soumettre ses plannings au **POUVOIR ADJUDICATEUR** au moins 3 semaines à l'avance pour accord avant exécution en précisant la nature de l'intervention, la date et l'heure du début d'exécution, la durée, la durée de la coupure éventuelle chauffage.

Une fois le planning validé par le **POUVOIR ADJUDICATEUR**, en cas de coupure chauffage, le **POUVOIR ADJUDICATEUR** fera une information écrite aux personnes concernées une semaine à l'avance, avec copie au **TITULAIRE**.

A réception de la copie, le **TITULAIRE** effectuera un affichage sur site en précisant la nature de l'intervention, les dates et durées des coupures.

G. PRESTATIONS SPECIFIQUES

G.1. Contrôle de l'exploitation et des équipements

G.1.1. Contrôle des prestations sur TITULAIRE

Le **TITULAIRE** rendra compte de la bonne marche de l'installation au **POUVOIR ADJUDICATEUR** et à son conseil et se prêtera à toutes visites et contrôles demandés par lui.

Les interventions qui seraient nécessaires sur les installations, pour assurer leurs missions, devront être faites en leur présence par les agents du **TITULAIRE** (exemple : démontage d'un appareil pour examen).

Par ailleurs, étant responsable de la bonne continuité du fonctionnement de l'installation, le **TITULAIRE** signalera, avec confirmation écrite, les incidents prévisibles dès qu'il pourra les déceler, en indiquant les répercussions que pourraient entraîner ces incidents.

Le **TITULAIRE** fera connaître les améliorations qui lui paraîtraient souhaitables pour la meilleure marche des installations. Les interventions qui seraient nécessaires sur les installations, pour assurer leurs missions, devront être faites en leur présence par les agents du **TITULAIRE** (exemple : démontage d'un appareil pour examen).

Le **POUVOIR ADJUDICATEUR** ne devra en aucune façon intervenir de lui-même sur les appareils sauf cas particulier (cf. F.2.1).

Les éléments mentionnés dans les paragraphes ci-dessous sont complétés par les éléments de l'annexe N, qui définit de façon complémentaire les gammes de maintenance par type d'équipement.

G.1.1. Commission de sécurité et autre organismes certificateurs

Sur demande du **POUVOIR ADJUDICATEUR**, un représentant du **TITULAIRE** pouvant engager la responsabilité de sa société devra être présent en chaufferie lors du passage des Commissions de Sécurité ou autre organismes certificateurs (contrôles périodiques réglementaires).

Les dates et heures de passage des dites commissions ou visites lui seront communiquées par le **POUVOIR ADJUDICATEUR**.

G.2. Surveillance des installations pendant la période de fonctionnement

Le **TITULAIRE** devra passer régulièrement pour vérifier si le fonctionnement est normal.

La surveillance des installations en chaufferie, sous-stations et locaux techniques doit être assurée pendant la période de fonctionnement des installations, **au minimum une fois par mois**.

Il fera connaître les dispositions à son avis nécessaires ou souhaitables pour remédier aux anomalies éventuellement apparues.

G.3. Travaux d'entretien périodiques : chauffage









En plus des interventions de surveillance, le **TITULAIRE** devra effectuer des travaux d'entretien périodique. Ils comprendront obligatoirement et au minimum l'entretien général et les vérifications de tous les équipements en sous stations/locaux techniques en particulier (liste non exhaustive) :

G.3.1. Productions :











Se reporter au Paragraphe G.10.1



G.3.1.G.3.2. Pompes et circulateurs : (1 fois par an au minimum)

-  Graissage des paliers,
-  Contrôle des accouplements et alignements,
-  Nettoyage des ouïes de refroidissement du moteur,
-  Resserrage ou réfection des presse-étoupes,
-  Nettoyage des grilles de moteurs,
-  Essais ou inversions des pompes de secours (à chaque passage)
-  Réglage du débit,
-  Contrôle de l'intensité électrique absorbée


G.3.2.G.3.3. Régulations et armoires de commandes : (1 Fois Par An Au Minimum)

-  Dépoussiérage des armoires et évacuation du matériel éventuellement stocké,
-  Resserrage des cosses,
-  Remplacement des lampes et voyants, si nécessaire,
-  Graissage de tiges et de moteurs,
-  Contrôle et remplacement des contacteurs, disjoncteurs et autres petits matériels, si nécessaire,
-  Maintien en état des contacts,
-  Contrôles et réglages,
-  Mise à l'heure de l'horloge et réglage des plages de fonctionnement,



G.3.3.G.3.4. Éclairage : (à chaque passage)

-  Vérification et remplacement éventuel des points lumineux (ampoule, tube fluorescent...) en chaufferie et sous-station,
-  Vérification et remplacement éventuel des blocs autonomes de secours en chaufferie et sous-station,



G.3.4.G.3.5. Presse-étoupe : (1 Fois Par An Au Minimum)

-  Maintien en état des presse-étoupes des vannes et des pompes,




G.3.5.G.3.6. Appareils de sécurité : (1 Fois Par An Au Minimum)

-  Contrôle du bon fonctionnement (aquastats, soupapes, manque d'eau, contrôleur de débit, etc...),
-  Vérification des points d'enclenchement et de déclenchement des thermostats, pressostats...,




G.3.6.G.3.7. Appareils de contrôle : (1 Fois Par An Au Minimum)









-  Remplacement de manomètres, thermomètres, si nécessaire,
-  Réétalonnage des thermomètres, si nécessaire,

G.3.7.G.3.8. Pompe de relevage en local technique : (1 Fois Par An Au Minimum)


-  Nettoyage du puisard d'origine,
-  Maintien en état du contacteur et flotteur,
-  Nettoyage des crépines s'il y a lieu,

G.3.8.G.3.9. Expansion : (1 Fois Par An Au Minimum)














-  Contrôle du niveau d'eau et des pressions statiques mini et maxi,
-  Réalisation des appoints d'eau nécessaires,
-  Réglage de la pression de fonctionnement,

-  Purge des bouteilles d'air,
-  Vérification du clapet de décharge,
-  Réglage des manostats,
-  Purge des bouteilles d'air,
-  Remplacement des manomètres,
-  Nettoyage technique – ramonage – dépoussiérage – décalaminage – détartrage
 - Électricité (intérieur et extérieur) tous les 6 mois
 - Nettoyage non technique du local suivant besoin
-  Manœuvre complète
 - Sectionneur général : tous les 2 mois
 - Organes de commandes et de protection électrique : tous les 2 mois
-  Remise en état – remise à jour des schémas électriques suivant besoin



G.3.9.G.3.10. Disconnecteur contrôlable : (1 Fois Par An Au Minimum)

-  Vérification annuelle et conforme à la réglementation en vigueur par un technicien agréé. Le contrôle et le remplacement des disconnecteurs seront pris en charge par le **TITULAIRE** dans le cadre du présent contrat (P3).


G.3.10.G.3.11. Divers :

-  Nettoyage des locaux, des équipements techniques, des armoires électriques (balayage, dépoussiérage),
-  Enlèvement des déchets résultant de l'exploitation dans le cadre des réglementations existantes sur l'environnement,
-  Les vidanges et remplissages en particulier nécessités par le gros entretien ou tous travaux sur l'installation.
-  La recherche de fuites éventuelles tant à l'intérieur des locaux techniques que sur le circuit de distribution, hors frais de sondage destructif pour valider la localisation des fuites.
-  La recherche de présence anormale d'eau dans les caniveaux accessibles.
-  Vérification des points d'enclenchements et de déclenchement des thermostats, pressostats, etc...
-  Le contrôle du dégazage permanent des installations, du bon fonctionnement des purgeurs automatiques et les purges manuelles.
-  Le contrôle d'étanchéité (fumées, circuits chauffage et ECS etc...)
-  Le contrôle, le réglage et l'optimisation des systèmes de régulation
-  Le nettoyage complet des chaufferies ainsi que des locaux annexes, ventilations hautes et basses comprises.
-  L'enlèvement des résidus de combustion (cendres...) et des déchets résultant de l'exploitation dans le cadre des réglementations existantes sur l'environnement.
-  Les manœuvres nécessaires des bouteilles de purge.
-  **Les manœuvres, au moins deux fois par an, de toutes les vannes et robinets pour éviter le grippage.**


G.3.11.G.3.12. Désembouage des installations

-  Le **TITULAIRE** a à sa charge le maintien de la qualité de l'eau du réseau de chauffage. **La fourniture et l'introduction des produits chimiques de traitement d'eau (correction du pH, anti oxydant...) sont incluses au marché.**
-  Nota : un désembouage étant demandé en début de marché au titre du P3P, les les traitements curatifs ultérieurs engagés, seront à la charge du TITULAIRE au titre du P3 (appareil de traitement + produit).

G.3.12.G.3.13. Analyse :

-  Le **TITULAIRE** fera effectuer par un laboratoire indépendant, à ses frais **tous les ans, une analyse complète de l'eau de chauffage**. L'analyse d'eau comprendra au minimum :
 - La prise d'échantillon






- Le PH. Valeur cible : 9 à 10,5 (sauf pour les réseaux avec aluminium : 8 à 8,5)
- Le TH. Valeur cible : inférieur à 6°F
- Le TAC. Valeur cible : inférieur à 50°F
- Le TA. Valeur cible : supérieur à 0°F
- Le taux de Cl⁻. Valeur cible : 3 à 8 °F
- Le taux de Fer. Valeur cible : inférieur à 2 mg/L
- Le taux de Cu. Valeur cible : inférieur à 2,5 mg/L
- Le taux de MES. Valeur cible : inférieur à 30 mg/L
- La conductivité. Valeur cible : inférieur à 3 000 µS
- Le taux de SO₃. Valeur cible : 20 à 100 mg/L
- Le taux de P₂O₅. Valeur cible : inférieur à 10 mg/L
- Le taux de PO₄ (pour les réseaux avec aluminium). Valeur cible : supérieur à 80 mg/L
- Le taux de MoO₄ (pour les réseaux avec aluminium). Valeur cible : supérieur à 100 mg/L
- Le taux d'Al³⁺. Valeur cible : inférieur à 1 mg/L

 **En cas de non atteinte des valeurs cibles, le TITULAIRE doit la remise en état de la qualité de l'eau et une nouvelle analyse complète, le tout à ses frais. Les résultats devront être communiqués au POUVOIR ADJUDICATEUR et à son conseil dans un délai de deux jours ouvrés suivant la réalisation de l'analyse.**






G.4. Travaux d'entretien périodiques : production Eau Chaude Sanitaire

En plus des interventions de surveillance, le **TITULAIRE** devra effectuer des travaux d'entretien périodique. Ils comprendront obligatoirement et au minimum :









G.4.1. Généralités :

-  Entretien du système de production, de stockage et de distribution, et contrôle de l'entartrage,
-  Extractions systématiques des boues déposées dans tous les points bas de l'installation,
-  Contrôle et consignation dans le carnet sanitaire des températures de départ Eau Chaude Sanitaire et de retour de boucle Eau Chaude Sanitaire à chaque passage
-  Vérification et maintien de l'équilibre hydraulique de la boucle Eau Chaude Sanitaire,
-  Contrôle des clapets anti-retour contrôlables une fois par an.

G.4.2. Production d'Eau Chaude Sanitaire :

-  Vérification périodique de l'étanchéité des joints de l'échangeur,
-  Nettoyage, détartrage et désinfection annuel de la production Eau chaude Sanitaire (échangeur à plaques ou tubulaire et ballon tampon ou ballon à accumulation),
-  Chasse en point bas du ballon Eau Chaude Sanitaire, à chaque passage
-  Contrôle des dispositifs de dégazage et réparation ou remplacement si nécessaire,
-  Démontage et contrôle visuel de la manchette témoin une fois par an. Si nécessaire en cas de développement anormal de dépôts, envoi en laboratoire pour analyse métallographique et remplacement de la manchette.

G.4.3. Pompes et circulateurs :

-  Graissage des paliers,
-  Contrôle des accouplements et alignements,
-  Nettoyage des ouïes de refroidissement du moteur,
-  Resserrage ou réfection des presse-étoupes,
-  Nettoyage des grilles de moteurs,
-  Essais ou inversions des pompes de secours (à chaque passage)
-  Réglage du débit,
-  Contrôle de l'intensité électrique absorbée

G.4.4. Mitigeur thermostatique en local technique de production ECS :

- Contrôle annuel du bon fonctionnement du mitigeur.

G.4.5. Régulations et armoires de commandes :

- Dépoussiérage des armoires et évacuation du matériel éventuellement stocké,
- Resserrage des cosses,
- Remplacement des lampes et voyants, si nécessaire,
- Graissage de tiges et de moteurs,
- Contrôle et remplacement des contacteurs, disjoncteurs et autres petits matériels, si nécessaire,
- Maintien en état des contacts,
- Contrôles et réglages,
- Mise à l'heure de l'horloge et réglage des plages de fonctionnement,

G.4.6. Appareils de sécurité :

- Contrôle du bon fonctionnement (aquastats, soupapes, manque d'eau, contrôleur de débit, etc...),
- Vérification des points d'enclenchement et de déclenchement des thermostats, etc.

G.4.7. Appareils de contrôle :

- Etalonnage et/ou remplacement des thermomètres, si nécessaire,

G.4.8. Analyse

- Le **TITULAIRE** fera effectuer par un laboratoire indépendant, à ses frais **tous les ans, une analyse complète de l'ECS**. L'analyse d'eau comprendra au minimum :
 - La prise d'échantillon
 - Le PH.
 - Le TH. Valeur cible : 10 à 15°F en cas de présence d'un adoucisseur.
 - Le TAC.
 - Le TA.
 - Le taux de Cl-.
 - Le taux de Fer.
 - Le taux de Cu.
 - Le taux de MES.
 - La conductivité.
 - Le taux de P2O5. Valeur cible : 1 à 2 mg/L en cas de présence d'un filmogène.
 - Le taux de Zinc. Valeur cible : 1 à 2 mg/L en cas de présence d'un filmogène.
 - Le taux de Silice. Valeur cible : < 10 mg/L en cas de présence d'un filmogène.
- En cas de non atteinte des valeurs cibles, le TITULAIRE doit la remise en état de la qualité de l'eau (remise en service et réglage de l'adoucisseur et/ou du filmogène...) et une nouvelle analyse complète, le tout à ses frais, sous un délais minimum de 15 jours et maximum de 30 jours après traitement correctif.**

G.4.9. Légionelle :

LE **TITULAIRE** est tenu de prendre toutes dispositions pour éviter le développement des légionelles dans les réseaux d'eau chaude sanitaire. LE **TITULAIRE** doit notamment :

- Mettre en œuvre de façon pérenne les procédures qui auront été définies pour maîtriser ce risque en organisant une traçabilité des actions réalisées,
- Tenir à jour un dossier regroupant l'ensemble des documents relatifs à la prévention de la légionellose.

Le **TITULAIRE** veillera notamment au dégazage permanent des installations, réalisera des chocs thermiques réguliers (il mettra en place lorsque cela est rendu possible par les installations, des chocs thermiques programmés)

et réalisera des chasses énergiques sur le réseau ECS notamment lors de la remise en service en cas d'arrêt prolongé des installations. De plus, le **TITULAIRE**, à chaque passage en chaufferie ou sous station vérifiera les régimes de températures sur le circuit ECS (à savoir : départ, retour, consigne, ballons, préparateurs)


Le **TITULAIRE** réalisera au minimum 1 fois par an, une campagne de mesure de température sur chaque colonne ECS du site concerné pour vérifier la bonne tenue de la boucle thermo hydraulique de l'installation.

Toutes ces prestations sur la production d'ECS devront être notifiées sur le carnet sanitaire.

Si la maîtrise de ce risque nécessite la mise en œuvre de matériel supplémentaire, le **TITULAIRE** devra en avertir le **POUVOIR ADJUDICATEUR** et s'engager à réaliser à sa demande cette installation.

En cas d'infestation de l'ECS la responsabilité du **TITULAIRE** pourra être retenue si celui-ci n'a pas respecté et ne peut justifier des éléments décrits ci-dessus.

Le **TITULAIRE** :

-  Effectuera annuellement les analyses de légionnelles imposées par la CIRCULAIRE N° DGS/EA4/2010/448 du 21 décembre 2010

Dans le cas où il serait constaté des températures ECS (départ, bouclage, puisage) inférieures aux températures de consigne, une analyse de légionnelle supplémentaire sera effectuée en sortie du générateur aux frais du TITULAIRE (dans le cadre du P3).

Le titulaire mettra également en place, à ses frais (dans le cadre du P3), en cas de suspicion de problème de température (température trop basse) des enregistreurs de températures (pas de temps inférieur ou égal à 10 minutes) sur l'ensemble des réseaux concernés pendant la durée qui lui semblera cohérente avec l'utilisation du bâtiment. A la suite de l'enregistrement, le **TITULAIRE** disposera d'une semaine pour transmettre au **POUVOIR ADJUDICATEUR** les résultats de ces enregistrements avec son analyse.

En cas de détection de la présence de légionnelle, le **TITULAIRE** s'engage à réaliser, en fonction du niveau d'alerte :

 **Niveau cible : inférieur à 1 000 UFC/L :**

- Pas d'action particulière
 - Maintien des procédures normales de suivi et d'entretien
 - Risque faible de contraction d'une légionellose

 **Niveau d'alerte : supérieur à 1 000 UFC/L et inférieur à 10 000 UFC/L :**

- Réaliser un comparatif avec les résultats précédents, et évaluer la ou les origines des écarts.
- Renforcement des mesures d'entretien :
 - Nettoyage, détartrage, désinfection des points de puisage contaminés.
 - Contrôle du bon fonctionnement des installations de traitement d'eau (poste filmogène, introduction de chlore, adoucisseur) : analyses d'eau.
 - Contrôle des manchettes-témoin sur le réseau Eau Chaude Sanitaire.
 - Nettoyage de tous points de tartre ou de corrosion repérés sur le réseau (voir réfection de parties de réseaux dégradées).
- Renforcement des contrôles :
 - Contrôle des températures ECS aller et retour par enregistreur pour visualiser le comportement de l'installation en période de fort puisage et pendant la nuit.
 - Contrôle de l'équilibrage thermique de chaque colonne.
- Programmer une nouvelle campagne d'analyses sous 1 mois (cette nouvelle analyse fera l'objet d'un devis P3)
- Alerte du **POUVOIR ADJUDICATEUR** par courrier recommandé sous 48 heures à réception des tendances

 **Niveau d'action : supérieur à 10 000 UFC/L**

Après accord du **POUVOIR ADJUDICATEUR**, le **TITULAIRE** s'engage à mettre en place à ses frais (dans le cadre du P3) les dispositions décidées conjointement avec le **POUVOIR ADJUDICATEUR** et à gérer les nouveaux équipements susceptibles d'être installés pour se prémunir contre ces bactéries. Par ailleurs, le **TITULAIRE** devra alerter le **POUVOIR ADJUDICATEUR** par courrier recommandé sous 48 heures à réception des tendances.

Cette liste n'est pas exhaustive, les actions devront être conformes à la réglementation en vigueur et aux demandes des organismes d'état agréés prenant part à la lutte contre la légionellose.



G.4.10. Devoir de conseil :

Le **TITULAIRE** avisera le **POUVOIR ADJUDICATEUR** de façon à rendre les installations conformes à la législation ou réglementation en vigueur.

Toute modification de la réglementation qui impliquerait ou non des modifications de ses obligations contractuelles devra être mentionnée au **POUVOIR ADJUDICATEUR**. Cela s'applique en particulier à la lutte contre la propagation des virus (COVID-19...) avec les recommandations fournies par les Agences Régionales de Santé (ARS).

G.5. Travaux d'entretien de la distribution intérieure :

En plus des interventions de surveillance, le **TITULAIRE** devra effectuer des travaux d'entretien périodiques. Ils comprendront obligatoirement et au minimum :

-  La vérification du fonctionnement, la recherche et la réparation des fuites et autres désordres
-  La purge des installations de distribution

G.6. Traitement d'eau

G.6.1. Installation de chauffage :

Le **TITULAIRE** assurera le nettoyage des filtres, des pots de décantation chaque fois que cela sera nécessaire et au minimum 2 fois par an.







Si cela est nécessaire, il assurera la protection des installations de chauffage en y adjoignant les produits nécessaires pour que les installations demeurent propres et passivées de façon satisfaisante. Si au cours de la première saison de chauffage, le **TITULAIRE** constate des difficultés de circulation importantes dues à un embouage ne permettant pas de maintenir les conditions de chauffage contractuelles, le **TITULAIRE** devra interpellier le **POUVOIR ADJUDICATEUR** en lui proposant la solution la plus adaptée.

Dans tous les autres cas et pendant la durée du marché, le **TITULAIRE** devra maintenir l'eau du réseau en état de non-embouage et avec les caractéristiques techniques en conformité avec les prescriptions du constructeur du matériel installé.

Le **TITULAIRE** devra tenir en chaufferie/sous station une fiche de suivi de la qualité de l'eau du chauffage et noter toutes les interventions (ouverture et nettoyage du filtre, produits mis en place, analyse de l'eau). Cette fiche devra être annexée au livret de chaufferie.

Le **TITULAIRE** consignera l'ensemble de ces informations dans le rapport de bilan annuel.

G.6.2. Installation d'eau chaude sanitaire :

-  Fourniture et mise en œuvre des produits chimiques nécessaires au bon fonctionnement des installations de traitement d'eau existantes ou installées par le **POUVOIR ADJUDICATEUR** en cours de marché (adoucisseurs, filmogène...)
-  Nettoyage des bacs à sel
-  Maintien de l'étanchéité des vannes
-  Entretien courant des matériels électriques de commande
-  Maintien en état des dispositifs pneumatiques
-  Contrôle du bon fonctionnement des installations de traitement d'eau (adoucisseurs, filmogène...)

En conséquence si le **POUVOIR ADJUDICATEUR** installe les équipements adéquats, le **TITULAIRE** s'engage sur les garanties suivantes :

-  Arrêt de l'entartrage des canalisations de distribution de l'eau chaude sanitaire,

- Conservation à l'eau de son caractère de potabilité en accord avec les règlements de l'hygiène publique.

Le **TITULAIRE** veillera au dégazage permanent des installations.

G.7. Interventions en fin de saison de chauffe

- Mise au repos des installations ne fonctionnant pas avec isolement des équipements,
- Nettoyage complet des sous-stations, des locaux techniques et des accès directs extérieurs, y compris les sols, murs, plafonds, équipements, tuyauteries et/ou protection des calorifuges, etc...
- Entretien spécial de fin de saison de chauffe des équipements selon les recommandations du constructeur,
- Remise en état s'il y a lieu du calorifugeage des conduites,
- Vérification des pompes et des vannes,
- Serrage des brides,
- Remplacement des joints et des garnitures dans la totalité des installations,
- Si nécessaire, le **TITULAIRE** procédera sous son entière responsabilité au nettoyage, au rinçage et à la protection des réseaux de distribution et des émetteurs de chaleur ainsi que des filtres et clapets,
- Nettoyage et graissage des moteurs,...

G.8. Travaux d'entretien périodique : Ventilation

- Trimestriellement :
 - Nettoyage des filtres et remplacement si nécessaire
 - Vérifications des températures, pressions et encrassement
- Semestriellement :
 - Vérification de l'alignement des poulies
 - Vérification des serrages des boulonneries
 - Contrôle et réglage de la tension des courroies et remplacement si nécessaire
 - Vérification de l'échauffement des moteurs
 - Graissage des paliers et des roulements
 - Vérification de l'intensité absorbée
 - Vérification de l'isolement, mise à la terre
- Annuellement :
 - Nettoyage des turbines et volutes
 - Vérification de l'équilibrage des turbines
 - Contrôle des Détecteur Autonome Déclencheurs/clapets coupe-feu
 - Mesure des débits d'extraction et soufflage et comparaison par rapport aux débits réglementaires. Si les débits ne sont pas satisfaisants, le **TITULAIRE** réalisera l'équilibrage aéraulique.
 - Nettoyage de toutes les bouches d'extraction et de soufflage
 - Remplacement des bouches si nécessaire dans la limite de 10 bouches par an.
- 1 fois sur la durée du contrat (période n°3 détaillée au CCAP) :
 - Ramontage complet de l'ensemble des conduits d'extraction et de soufflage

En plus des interventions de surveillance, Le **TITULAIRE** devra effectuer des travaux d'entretien périodique. Ils comprendront obligatoirement et au minimum l'entretien général et les vérifications de tous les équipements en locaux techniques en particulier (liste non exhaustive)

G.9. Hotte cuisine

- Annuellement :
 - Resserrage des connexions électriques et de la boulonnerie
 - Contrôle des commandes à distance
 - Contrôle général de fonctionnement





Hors prestation :

- Dégraissage et nettoyage réseau d'extraction (hotte + gaine)
- Nettoyage des filtres à graisse

G.10. Travaux d'entretien périodique : Climatisation/Rafrachissement









En plus des interventions de surveillance, Le **TITULAIRE** devra effectuer des travaux d'entretien périodique. Ils comprendront obligatoirement et au minimum l'entretien général et les vérifications de tous les équipements en locaux techniques en particulier (liste non exhaustive) :

G.10.1. Productions









-  Mensuellement :
 - Contrôle des températures, régulation...
 - Vérification des filtres et remplacement si nécessaire
-  Trimestriellement :
 - Contrôle HP, BP, débit
 - Vérification de l'étanchéité du réseau de fluide frigorigène
-  Semestriellement :
 - Vérification des serrages des boulonneries
 - Resserrages électriques
 - Vérification de l'intensité absorbée
-  Annuellement :
 - Isolement électrique
 - Mesure acidité de l'huile
 - Étanchéité des clapets, sans démontage
 - État du ventilateur
 - État externe des batteries
 - Remplacement des cartouches déshydratantes
 - Échange de l'huile
 - Nettoyage des ailettes de batterie
 - Nettoyage des ventilateurs
 - Graissage des roulements
 - Remplacement des filtres
 - Nettoyage des turbines et volutes
 - Nettoyage et dépoussiérage intérieur des caissons
 - Nettoyage du bac de récupération des eaux
 - Nettoyage des filtres à air

Le Titulaire prévoit la réalisation d'une maintenance constructeur annuelle sur les PAC DAIKIN et CARRIER ainsi que sur le VRV DAIKIN.



G.10.2. Pompes et circulateurs : (1 fois par an au minimum)

-  Graissage des paliers,
-  Contrôle des accouplements et alignements,
-  Nettoyage des ouïes de refroidissement du moteur,
-  Resserrage ou réfection des presse-étoupes,
-  Nettoyage des grilles de moteurs,
-  Essais ou inversions des pompes de secours (à chaque passage)
-  Réglage du débit,
-  Contrôle de l'intensité électrique absorbée


G.10.3. Régulations et armoires de commandes : (1 Fois Par An Au Minimum)

-  Dépoussiérage des armoires et évacuation du matériel éventuellement stocké,
-  Resserrage des cosses,
-  Remplacement des lampes et voyants, si nécessaire,
-  Graissage de tiges et de moteurs,
-  Contrôle et remplacement des contacteurs, disjoncteurs et autres petits matériels, si nécessaire,
-  Maintien en état des contacts,
-  Contrôles et réglages,
-  Mise à l'heure de l'horloge et réglage des plages de fonctionnement,



G.10.4. Éclairage : (à chaque passage)

-  Vérification et remplacement éventuel des points lumineux (ampoule, tube fluorescent...) en chaufferie et sous-station,
-  Vérification et remplacement éventuel des blocs autonomes de secours en chaufferie et sous-station,



G.10.5. Presse-étoupe : (1 Fois Par An Au Minimum)

-  Maintien en état des presse-étoupes des vannes et des pompes,




G.10.6. Appareils de sécurité : (1 Fois Par An Au Minimum)

-  Contrôle du bon fonctionnement (aquastats, soupapes, manque d'eau, contrôleur de débit, etc...),
-  Vérification des points d'enclenchement et de déclenchement des thermostats, pressostats...,












G.10.7. Appareils de contrôle : (1 Fois Par An Au Minimum)

-  Remplacement de manomètres, thermomètres, si nécessaire,
-  Réétalonnage des thermomètres, si nécessaire,

G.10.8. Pompe de relevage : (1 Fois Par An Au Minimum)

-  Nettoyage du puisard d'origine,
-  Maintien en état du contacteur et flotteur,
-  Nettoyage des crépines s'il y a lieu,

G.10.9. Expansion : (1 Fois Par An Au Minimum)

-  Contrôle du niveau d'eau et des pressions statiques mini et maxi,
-  Réalisation des appoints d'eau nécessaires,
-  Réglage de la pression de fonctionnement,
-  Purge des bouteilles d'air,
-  Vérification du clapet de décharge,
-  Réglage des manostats,
-  Purge des bouteilles d'air,
-  Remplacement des manomètres,
-  Nettoyage technique – ramonage – dépoussiérage – décalaminage – détartrage
 - Électricité (intérieur et extérieur) tous les 6 mois
 - Nettoyage non technique du local suivant besoin
-  Manœuvre complète
 - Sectionneur général : tous les 2 mois
 - Organes de commandes et de protection électrique : tous les 2 mois
-  Remise en état – remise à jour des schémas électriques suivant besoin

G.10.10. Disconnecteur contrôlable : (1 Fois Par An Au Minimum)

- ✓ Vérification annuelle et conforme à la réglementation en vigueur par un technicien agréé. Le contrôle et le remplacement des disconnecteurs seront pris en charge par le **TITULAIRE** dans le cadre du présent contrat (P3).

G.10.11. Divers :

- ✓ Nettoyage des locaux, des équipements techniques, des armoires électriques (balayage, dépoussiérage),
- ✓ Enlèvement des déchets résultant de l'exploitation dans le cadre des réglementations existantes sur l'environnement,
- ✓ Les vidanges et remplissages en particulier nécessités par le gros entretien ou tous travaux sur l'installation.
- ✓ La recherche de fuites éventuelles tant à l'intérieur des locaux techniques que sur le circuit de distribution, hors frais de sondage destructif pour valider la localisation des fuites.
- ✓ La recherche de présence anormale d'eau dans les caniveaux accessibles.
- ✓ Vérification des points d'enclenchements et de déclenchement des thermostats, pressostats, etc...
- ✓ Le contrôle du dégazage permanent des installations, du bon fonctionnement des purgeurs automatiques et les purges manuelles.
- ✓ Le contrôle d'étanchéité (circuits froid...)
- ✓ Le contrôle, le réglage et l'optimisation des systèmes de régulation
- ✓ Le nettoyage complet des locaux techniques, ventilations hautes et basses comprises.
- ✓ L'enlèvement des déchets résultant de l'exploitation dans le cadre des réglementations existantes sur l'environnement.
- ✓ Les manœuvres nécessaires des bouteilles de purge.
- ✓ **Les manœuvres, au moins deux fois par an, de toutes les vannes et robinets pour éviter le grippage.**
- ✓ A tout moment : réparation des fuites de fluide frigorigène conformément à la réglementation en vigueur et par du personnel certifié. **Il est demandé une attention particulière à la limitation maximale des pertes en fluide frigorigène**

G.10.12. Désembouage des installations

Se référer au paragraphe G.3.12. Désembouage des installations (de chauffage)





G.10.13. Analyse :

- ✓ Le **TITULAIRE** fera effectuer par un laboratoire indépendant, à ses frais **tous les ans, une analyse complète de l'eau du réseau de froid**. L'analyse d'eau comprendra au minimum :
 - La prise d'échantillon
 - Le PH. Valeur cible : 9 à 10,5 (sauf pour les réseaux avec aluminium : 8 à 8,5)
 - Le TH. Valeur cible : inférieur à 6°F
 - Le TAC. Valeur cible : inférieur à 50°F
 - Le TA. Valeur cible : supérieur à 0°F
 - Le taux de Cl-. Valeur cible : 3 à 8 °F
 - Le taux de Fer. Valeur cible : inférieur à 2 mg/L
 - Le taux de Cu. Valeur cible : inférieur à 2,5 mg/L
 - Le taux de MES. Valeur cible : inférieur à 30 mg/L
 - La conductivité. Valeur cible : inférieur à 3 000 µS
 - Le taux de SO3. Valeur cible : 20 à 100 mg/L
 - Le taux de P2O5. Valeur cible : inférieur à 10 mg/L
 - Le taux de glycol. Valeur cible : suivant documentation constructeur
- ✓ **En cas de non atteinte des valeurs cibles, le TITULAIRE doit la remise en état de la qualité de l'eau et une nouvelle analyse complète, le tout à ses frais.**

G.11. Compteurs

G.11.1. Entretien

Il comprend :

-  Les compteurs de calories, le cas échéant
-  Les compteurs d'ECS en local technique
-  Les compteurs de gaz en local technique
-  Les compteurs gaz appartenant au **POUVOIR ADJUDICATEUR**.

Lors de la prise du contrat, le **TITULAIRE** aura 6 mois pour valider l'exactitude des compteurs à ses frais. Passé ce délai, le **TITULAIRE** ne pourra plus arguer d'un défaut de comptage. Il devra prendre à sa charge l'entretien, le contrôle et l'étalonnage éventuel.

Les compteurs de calories, d'eau chaude sanitaire et de gaz naturel seront entretenus aux frais du **TITULAIRE** par un réparateur agréé par le Service des Instruments et Mesures **au titre du P2, et, s'il y a lieu, leur remplacement, au titre du P3.**

En cas de défaillance ou de dérèglement manifeste d'un compteur, le **TITULAIRE** est tenu de le signaler d'urgence : il dispose **d'un mois** pour sa remise en état ou son remplacement par un appareil similaire, vérifié et conforme.

Le **TITULAIRE** et le **POUVOIR ADJUDICATEUR** conviendront des dispositions à prendre pour l'évaluation temporaire du comptage par application de l'Article correspondant au CCAP, dans l'attente de la remise en état ou du remplacement du compteur défaillant par le **TITULAIRE**.

Dans tous les cas, un compteur est considéré comme inexact lorsqu'il présente des erreurs de mesurage supérieures aux erreurs maximales tolérées, fixées par le décret n° 76-1327 du 10/12/1976 (J.O. du 9/1/1977).

En cas de changement de compteur (gaz...), le **TITULAIRE** assurera la remise en service des installations et sa présence lors du changement de compteur.



G.12. Essais et contrôles annuels

Il procédera une fois par an au contrôle de la puissance absorbée par tous les appareils électriques principaux. Il recherchera, par exemple, si, par suite de grippage, etc... la puissance n'est pas trop élevée.

Le résultat de ces investigations sera consigné dans le rapport de bilan annuel.

G.13. Contrôle des températures dans locaux techniques et sous-stations.

Le **TITULAIRE** assurera de façon systématique, et **à chaque passage**, les contrôles de température ci-dessous :

-  Départ chauffage, retour chauffage, température extérieure,
-  Départ Eau Chaude Sanitaire et bouclage Eau Chaude Sanitaire.

Pour cela le **TITULAIRE** devra **maintenir en bon état tous les thermomètres** nécessaires à la lecture des températures (départ et retour primaire, et circuits secondaires chauffage).

Au cas où il serait constaté soit un mauvais fonctionnement des installations, soit que les températures imposées ne sont pas atteintes, soit un phénomène d'émission de fumée nocive ou toutes autres causes d'insatisfaction, des investigations pourront être faites par le **POUVOIR ADJUDICATEUR** en présence du **TITULAIRE** ou de son représentant.

A la demande du **POUVOIR ADJUDICATEUR** des essais spéciaux pourront être entrepris d'une façon exceptionnelle par le **TITULAIRE**.

Le **POUVOIR ADJUDICATEUR** pourra, par ailleurs, à tout moment faire procéder, par son personnel ou par un organisme habilité, à toutes vérifications et à tous contrôles des installations sans pour autant dégager la responsabilité de l'exploitant qui demeure pleine et entière.




Les frais engagés pour l'exécution de ces contrôles supplémentaires seront à la charge de l'exploitant s'ils démontrent une mauvaise conduite des installations ou le non-respect de la réglementation concernant la pollution atmosphérique, à la charge du **POUVOIR ADJUDICATEUR** dans le cas contraire.

G.14. Visites réglementaires

Le **TITULAIRE** doit avertir le **POUVOIR ADJUDICATEUR** des obligations relatives aux visites réglementaires des générateurs, des chaufferies et des installations et définir avec lui les modalités du contrôle (choix du contrôleur, dates du contrôle, transmission des informations nécessaires).

A la suite de ces contrôles, le **TITULAIRE** pourra proposer les dispositions qu'il estime devoir être prises en vue d'améliorer le fonctionnement des installations.

Il pourra équiper la chaufferie ou les installations de tout dispositif de son choix à condition :

-  D'avoir reçu l'accord du **POUVOIR ADJUDICATEUR**,
-  De respecter les dispositions légales et réglementaires en la matière,
-  De prendre à son compte les dépenses relatives à ces dispositions.









En fin de contrat, ces dispositions complémentaires resteront sa propriété. Le **POUVOIR ADJUDICATEUR** pourra néanmoins convenir avec l'exploitant du rachat de ceux-ci, à leur valeur résiduelle ou bien les faire enlever et exiger la remise en état initial des lieux par l'exploitant.

En cas de résiliation par le **POUVOIR ADJUDICATEUR** avant l'expiration du contrat, le **TITULAIRE** pourra être remboursé du prix des fournitures correspondant à ces équipements à l'exclusion des frais de pose et seulement pour la valeur résiduelle fixée d'un commun accord entre les parties.

G.15. Contrôle des installations électriques

Le **TITULAIRE** assurera un contrôle annuel des appareils de sécurité et effectuera en particulier une vérification des points d'enclenchement et de déclenchement des thermostats, pressostats, des blocs de secours, des coupures de sécurité extérieures, etc...

Pour répondre à la réglementation en vigueur concernant les installations électriques en matière de chauffage, le **TITULAIRE** procédera autant que nécessaire aux mesures et 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 des facteurs de puissance,
-  Contrôle des résistances des circuits « terre »,
-  Contrôle du circuit « 24 volts »,
-  Tous autres contrôles nécessaires rendus obligatoires par les normes et règlements en vigueur ou stipulés aux conditions particulières.

La date de ces contrôles sera fixée par l'exploitant en accord avec le **POUVOIR ADJUDICATEUR** pour permettre à celui-ci de se faire représenter. Un compte-rendu sera établi et un exemplaire remis au **POUVOIR ADJUDICATEUR**.




G.16. Courbes de températures

Le **TITULAIRE** procédera, régulièrement, à un étalonnage des lois de réglage de la température d'eau chaude des circuits de chauffe.

Il est demandé au TITULAIRE une attention particulière quand à la limitation au maximum possible des départs de température dans les sous-stations afin de favoriser le meilleur delta de température en sortie d'échangeur de chaleur du primaire.

Une fois obtenu le réglage optimum, la courbe sera affichée en chaufferie et la température sera contrôlée à chaque visite par comparaison entre la température de départ du circuit et le point de la courbe correspondant à la température extérieure.

Les trois valeurs ci-dessous seront consignées sur le livret de chaufferie :

-  Température extérieure,
-  Température de départ,
-  Température lue sur la courbe du régulateur.

G.17. Enregistrement et mesures de températures dans les locaux

Les températures sont mesurées conformément à la réglementation en vigueur.

En cas de litige (température contractuelle non respectée), le **POUVOIR ADJUDICATEUR** pourra demander au **TITULAIRE** de mettre en place plusieurs enregistreurs de température (8 enregistreurs au maximum sur une période continue de 7 jours) dans un délai de quatre heures après la notification. A la suite de l'enregistrement, le **TITULAIRE** disposera d'une semaine pour transmettre au **POUVOIR ADJUDICATEUR** les résultats de ces enregistrements avec son analyse.

En complément d'enregistrement ponctuel, toute modification des courbes de températures donnera lieu à une mesure de température dans les locaux concernés.

Il est demandé au TITULAIRE une extraction annuelle des données.


G.18. Équilibrage des installations et contrôle des températures intérieures

Le maintien de l'équilibrage thermo-hydraulique des installations thermiques est dû par le **TITULAIRE**.

-  1er cas : installations équilibrées avec des organes d'équilibrage

Dans le cas des installations existantes équipées d'un organe de réglage, le **TITULAIRE** devra vérifier la conformité du réglage avec le plan de préréglage (si ce dernier existe). Il contrôlera ensuite l'équilibrage thermique des installations et devra faire le nécessaire pour assurer cet équilibrage.

Les modifications des réglages seront notifiées sur les plans, quand ils existent. **L'équilibrage devra être effectué durant la 1^{ère} année.**




-  2ème cas : installations n'ayant pas de plan d'équilibrage et des organes ne permettant plus un réglage précis

Le **TITULAIRE** devra effectuer suivant nécessité un équilibrage empirique par la méthode des mesures de températures. Il interpellera le **POUVOIR ADJUDICATEUR** pour proposer des solutions d'améliorations. **L'optimisation du dispositif existant devra être effectuée durant la 1^{ère} année.**

G.19. Sécurité – conformité

Le **TITULAIRE** devra prendre toutes dispositions pour respecter les règlements visant la sécurité. Il devra signaler les non conformités au **POUVOIR ADJUDICATEUR**.

Le **TITULAIRE** sera responsable en outre :

-  Du maintien en état de bon fonctionnement des aquastats, soupapes, etc.
-  Du maintien en bon état des coupures électriques et combustible
-  Nettoyage et vérification des ventilations hautes et basses en chaufferie, barre anti-panique, ferme porte automatique.








G.20. Schéma des installations



Le **TITULAIRE** veillera au maintien en chaufferies et sous-stations, du ou des schémas des installations (hydraulique et électrique) tenus à jour en permanence, y compris après des modifications dans les installations électriques (armoie, câblage, etc....).

En cas d'absence schéma de principe ou lorsque celui-ci n'est pas à jour, le **TITULAIRE** proposera au cours de la première année un devis pour la réalisation de celui-ci.

G.21. Liste des pièces dont le remplacement est à la charge du TITULAIRE dans le cadre des prestations « P2 »

Le matériel suivant est compris dans le cadre du P2 :

-  Matériel thermique et électrique décrit ci-après et présent en sous-stations et chaufferies et annexes immédiates ;
 - Tous les appareils de sécurité et tous appareils de commande simples, tels que aquastats, soupapes, sondes, pressostats, courroies... ;
 - Appareillage électrique : tous les appareils électriques de commande et de protection tels que relais, contacteurs, disjoncteurs, fusibles, témoins lumineux, bobines, câbles... Les matériels à remplacer en armoire électrique le seront par des marques identiques, de manière à assurer l'homogénéité des marques (pas de marques différentes dans une même armoire). Les couleurs des câbles électriques seront respectées.
-  Matériels de production (PAC et VRV) :
 - Le remplacement des thermomètres, des manomètres ;
 - Le remplacement des soupapes ;
 - Le remplacement des témoins lumineux, fusibles, relais...
-  Pompes : Joints, réfection des presse-étoupes, garnitures et des joints
-  Vannes et robinetteries en sous-station, chaufferie et locaux techniques :
 - Uniquement les joints, la réfection des presse-étoupes et le remplacement des garnitures, jusqu'aux tés de réglage inclus ;
-  Appareils de traitement d'eau de réseau chauffage/rafraîchissement :
 - La réfection des presse-étoupes et des joints ;
 - Le remplacement des garnitures, des membranes, des sondes ;
 - Le remplacement des témoins lumineux et des fusibles ;
-  Reprise de peinture en chaufferie, sous station, locaux techniques
-  Autres pièces dont le remplacement est prévu dans le P2
 - Thermomètres ;
 - Manomètres ;
 - Courroies (quel que soit l'équipement) ;
 - Filtre (quel que soit l'équipement)
 - Accouplement ;
 - Ingrédients divers (chiffons, huiles, produits d'entretien, etc..) ;
 - Joints, vannes et tés de réglage ;
 - Remplacement des robinets des radiateurs (y compris vidange, remise en eau et purges).
 - Remplacement des tés de réglage des radiateurs (y compris vidange, remise en eau et purges).

-  Les purgeurs, thermomètres et manomètres HS (lors de la prise en charge ou durant le marché) sont à la charge du **TITULAIRE** dans le cadre du P2.
-  De façon générale, toutes les pièces et prestations inscrites en *Annexe 2* du *Guide de rédaction des clauses techniques des contrats d'exploitation de chauffage avec ou sans gros entretien des matériels et avec obligation de résultat* sont incluses au P2.

Le montant unitaire maximal pour la prise en charge d'un de ces éléments au titre du P2 est de 200,00 € H.T (prix fournisseur remisé), la main d'œuvre associée étant également imputée en P2.

Pour les circuits frigorifiques, les appoints, tirages au vide, traitement du gaz soutiré, tests d'étanchéité, charges en gaz quelque soit sa nature sont dus en P2 lorsque la quantité de nouveau fluide mis en œuvre ne dépasse pas 10 kg par opération.




Le prix de la prestation P2 est forfaitaire et indépendant des conditions climatiques.

H. PRESTATIONS AU TITRE DU P3

H.1. Généralités :

Le Gros Entretien P3 est l'obligation pour le **TITULAIRE** de réparer ou de remplacer à **fonction identique** en tenant compte des niveaux de performance minimums imposés par la réglementation thermique sur l'existant et du cahier des prescriptions, tout matériel déficient parmi la liste figurant en annexe (quelle que soit l'origine de cette déficience et même si le matériel en question n'est plus fabriqué), de façon à assurer le bon fonctionnement continu des installations.



Le **TITULAIRE** joindra à son offre un engagement de renouvellement P3. Celui-ci devra comprendre a minima :

-  La nature du matériel remplacé (type de matériel, marque, modèle, dénomination).
-  La date de remplacement prévisionnel du matériel
-  Le type de matériel mis en place

Le **TITULAIRE** devra avoir remplacé à la fin du contrat l'ensemble du matériel prévu au remplacement dans l'engagement de renouvellement P3 fourni par le **TITULAIRE**.

Le Gros Entretien est mis en œuvre sans préjudice des recours du **TITULAIRE** contre les responsables des dommages éventuellement constatés et de l'indemnisation à recevoir des assurances auxquelles il ne se substitue pas.

Il comprend donc deux types d'interventions qui sont :

-  **Les interventions urgentes**, constituées principalement par les réparations ou remplacements, suite à un incident,
-  **Les interventions non urgentes**, préventives ou curatives, nécessaires au maintien ou à l'amélioration, dans le temps, du bon fonctionnement de l'installation.

Tout matériel renouvelé par le **TITULAIRE**, pour tout ou partie dans le cadre de la garantie P3, deviendra propriété du **POUVOIR ADJUDICATEUR** dès sa réception et bénéficiera dès lors des termes de la garantie P3 et des prestations P2 et ce, sans supplément du prix.



Nota : Le site a été construit en 2000. Il n'y a ni amiante, ni plomb mis en œuvre lors de la construction du bâtiment et dans les équipements CVC.

Une attention particulière sera apportée quant à l'utilisation de matériaux à faible émissions.



H.2. Obligations du **TITULAIRE**




Le **TITULAIRE** est réputé connaître parfaitement les ouvrages couverts par le P3. En conséquence, il renonce à faire état de difficultés provenant de la qualité du matériel ou de l'exécution des travaux.

Dans le cadre de cette obligation et au titre du P3, le **TITULAIRE** prend les engagements suivants :

-  Assurer en permanence, pendant toute la durée du présent contrat, le bon état de service et d'entretien des matériels.
-  Procéder aux réparations et remplacement à l'équivalent y compris évolution technologique des matériels et pièces usées, rendus nécessaires par suite de vétusté physique ou accidentelle et qui ne relèvent pas du petit entretien. Le **TITULAIRE** prend en charge tous les frais de réparations et remplacements, y compris la main d'œuvre, le démontage et remontage, le transport et bien entendu, le coût du matériel de remplacement.

Le **TITULAIRE** doit en cas de remplacement de chaudière :

-  Le remplacement du tubage si celui-ci n'est pas compatible avec la nouvelle chaudière
-  La mise en place d'un désemboueur magnétique en cas d'absence en chaufferie/sous station

-  La mise en place d'un découplage hydraulique (partie primaire et secondaire) en partrichier si les équipements proposés sont des chaudières en aluminium-silicium ou tout autre matériau non compatible avec les réseaux acier (en pH).
-  Mettre en place tout matériel ou prendre toutes les préconisations relative au conditionnement du réseau selon les prescription du constructeur.
-  Réaliser une analyse d'eau avant la mise en service du nouvel équipement.

Le **TITULAIRE** est juge des dépenses de P3 à engager. Il devra cependant tenir compte des remarques que le **POUVOIR ADJUDICATEUR** lui fera éventuellement sur l'opportunité d'engager certaines dépenses, en particulier celles concernant toutes les interventions non urgentes.

Excepté en cas d'urgence, le **TITULAIRE** avisera, avant tout changement de matériel, le **POUVOIR ADJUDICATEUR** qui pourra demander la mise en place d'un matériel autre (plus performant, d'une autre marque, etc ...)

Il devra donc y avoir nécessairement concertation avec le POUVOIR ADJUDICATEUR sur les choix des interventions faites au titre du P3.



En outre, le **POUVOIR ADJUDICATEUR** délègue au **TITULAIRE** tout droit de recours qu'il détient en particulier à l'encontre des constructeurs, fournisseurs et fabricants de matériel. LE **POUVOIR ADJUDICATEUR** s'engage à le faire bénéficier des indemnités reçues de ses assureurs pour les dommages ayant atteint les installations et réparés aux frais avancés du **TITULAIRE** au titre du P3.

Enfin, tous les travaux effectués au titre du P3 comprennent implicitement la remise en état (propreté des locaux, réfection des abords, réparation des dégradations) des locaux, installations ou abords non concernés par les travaux mais ayant subi des dégradations inhérentes à la réalisation de ces travaux.

De plus, le TITULAIRE adressera au POUVOIR ADJUDICATEUR tous les ans un mois après l'échéance de l'exercice, le bilan des dépenses engagées au titre du gros entretien arrêté à l'échéance de l'exercice et détaillé par site (dépenses, recettes, devis...). Ce bilan comprendra l'état prévisionnel des travaux et remplacements que prévoit d'entreprendre le TITULAIRE durant l'intersaison.

Toute dépense en matériel ou en sous-traitance devra être justifiée par la copie de la facture du fournisseur et la feuille d'intervention. Le TITULAIRE affectera le montant de la facture du fournisseur des coefficients de fourniture précisés dans l'Acte d'Engagement (coefficient Fgb).

Nota : le candidat devra intégrer dans son P3 notamment le respect des réglementations suivantes :

-  Directive 2009/125/CE (Energy related Products)
-  Règlement (CE) N° 641/2009

H.3. Travaux complémentaires / amélioration des installations

Lorsque le **POUVOIR ADJUDICATEUR** engagera, de son fait, des travaux d'amélioration d'une installation de chauffage, il sollicitera du **TITULAIRE** une participation financière P3 pour la part, préalablement agréée du **TITULAIRE**, qui correspond au simple remplacement du matériel.

Si, à l'occasion de travaux de gros entretien ou de renouvellement, le prestataire se trouvait amené à devoir remplacer, dans son ensemble, un matériel important tel que : chaudière, groupe de pompe..., il devra, avant de procéder au dit remplacement, en aviser le **POUVOIR ADJUDICATEUR**, afin de lui permettre d'examiner, en temps utile, en commun accord avec lui, l'intérêt qu'il pourrait y avoir (compte-tenu de l'évolution de la technique), à substituer aux appareils à remplacer, des matériels de conception ou de principe plus modernes ou encore de puissance ou de capacité plus grandes, de façon à rendre plus modernes ou mieux adaptée aux circonstances, la poursuite de l'exploitation, non seulement jusqu'à la fin du présent contrat, mais également au-delà de la date de son expiration.

En fonction des solutions qui pourront être adoptées, le **POUVOIR ADJUDICATEUR** pourra, soit participer aux dépenses de renouvellement, soit convenir avec le prestataire d'un réajustement du prix fixé au présent contrat, soit suggérer toute autre solution.

H.4. Travaux obligatoires

LE **TITULAIRE** procédera en plus des opérations prévues au point précédent à des travaux obligatoires. Une fois réceptionnés, les matériels installés au titre du P3 seront pris en charge en entretien au titre du P2 et en gros entretien au titre du P3 sans modification des redevances P2/P3.

En tout état de cause, il appartient au **TITULAIRE** de prévoir dans les travaux obligatoires P3, le détail des sujétions, fourniture et ouvrage nécessaire à la réalisation parfaite (y compris raccordements (hydrauliques, électriques, aérauliques), mises en service constructeur, vidanges, remplissages, purges, conditionnement...) des travaux. **La liste des travaux obligatoires est disponible en annexe du présent CCTP.**

H.5. Travaux hors forfait

Les interventions correctives dites « hors forfait » (sur des équipements n'étant pas intégrés dans le présent marché) feront l'objet d'un devis qui sera adressé au **POUVOIR ADJUDICATEUR** sous 7 jours ouvrables pour les montants inférieurs à 10 000 euros et sous 14 jours ouvrables pour les montants supérieurs à 10 000 euros à compter de la signification de la défaillance.

Pour les travaux, il est demandé au **TITULAIRE** d'appliquer les mêmes conditions (taux horaire de main d'œuvre, coefficient) que celles du P3 indiqué à l'acte d'engagement. Sa révision s'effectuera selon les modalités du P2.

Le devis fera ressortir les quantités et prix unitaires correspondants (taux horaire, pièce de rechange...) et comprendra un descriptif détaillé des travaux réalisés. Les devis fournisseurs seront transmis au **POUVOIR ADJUDICATEUR**.

Le **TITULAIRE** est réputé avoir pris connaissance des lieux et de tous les éléments afférents à l'exécution des travaux.

En conséquence le **TITULAIRE** ne pourra prétendre à aucun supplément de prix pour travaux complémentaires éventuels qu'il aura l'obligation d'exécuter et qui seraient consécutifs à une mauvaise appréciation des travaux demandés et de l'état des installations.

Le devis mentionnera le délai d'exécution des travaux à compter de la date de mise à disposition des installations par le **POUVOIR ADJUDICATEUR**.

Le **POUVOIR ADJUDICATEUR** pourra utiliser le cadre « prestations hors forfait » pour réaliser des travaux de modifications et d'améliorations sur les installations techniques.

Le **POUVOIR ADJUDICATEUR** se donne le droit de consulter d'autres prestataires pour la réalisation éventuelle de ces travaux.

I. SUIVI ET BILAN D'EXPLOITATION







I.1. Livrets d'installations

Le **TITULAIRE** fournira et tiendra à jour un livret d'équipement pour chaque sous-station/local technique, livret qui sera laissé en permanence dans chaque sous-station ou local technique et sur lequel les représentants du **POUVOIR ADJUDICATEUR** pourront indiquer leurs observations lors de leurs visites inopinées.

NB : à défaut de présence d'un local technique (exemple : ventilation), un livret sera déposé en chaufferie. Si aucune chaufferie n'est présente, le livret sera apposé à proximité du registre de sécurité.

Ce livret, s'il ne comprend pas de double feuillet, sera transmis au **POUVOIR ADJUDICATEUR** sur sa demande. Si le livret comprend des feuillets carbonés, un des feuillets sera classé par le **TITULAIRE**.

Le **TITULAIRE** portera sur ce livret :

-  A chacun de ses passages :
 - Le relevé des températures départ – retour Primaire
 - Le relevé des températures départ – retour de chaque circuit de chauffage régulé et Eau Chaude Sanitaire,
 - La température extérieure,
 - L'index compteur d'eau d'appoint pour les remplissages automatiques.
 - Toutes les indications des appareils de mesures.
-  1 ou 4 fois par an :
 - Le relevé de combustion de la chaudière en service : le CO₂, l'O₂, la température des fumées, la température ambiante, le CO, l'allure de fonctionnement de la chaudière, le rendement,
 - Les compteurs horaires,
-  A chaque appel en dépannage :
 - La cause de l'appel,
 - Un compte-rendu des accidents, incidents ou difficultés rencontrées en chaufferie ou dans l'installation, avec indication des temps d'arrêt.
-  Tous les travaux d'entretien périodiques,
-  Toutes les modifications faites sur l'installation
 - Les chaudières en service,
 - La courbe de régulation à chaque modification de celle-ci.
-  Les entretiens plus lourds, en particulier :
 - Le nettoyage des chaudières,
 - Les analyses d'eau du chauffage,
 - Les travaux de gros entretien (changement d'un moteur de pompe, du servo-moteur d'une vanne...).

Nota : Tous les documents en sous-station/local technique devront être accessibles au **POUVOIR ADJUDICATEUR** lors de visites, même inopinées. Ces documents restent propriété du **POUVOIR ADJUDICATEUR** à l'échéance du contrat.

Sur le même principe, le TITULAIRE mettra en place un livret sanitaire pour chacune des 3 production collectives ECS.

Le TITULAIRE y consignera notamment les opérations de maintenance et d'exploitation, les relevés de consommations et de températures, les prélèvements d'eau physico-chimiques et légionelles, les chasses ballons,






...

I.2. Registre de sécurité

Le **TITULAIRE** devra intégrer au registre de sécurité toutes les attestations d'analyses, de contrôles ou de maintenances réglementaires réalisés au cours du marché.

I.3.Suivi énergétique mensuel

Le **TITULAIRE** assurera le suivi énergétique des installations à partir des :

-  Fiche des relevés mensuels des compteurs gaz, stock et livraison Fioul, stock et livraison propane, stock et livraison bois, chaleur, ECS, solaire
-  Calcul des DJU par période
-  Comparaison des consommations réelles et cibles
-  Analyse des écarts constatés et des ratios
-  Plan d'action proposé le cas échéant




Ce document, illustré avec les graphiques adéquats, sera remis au format CSV et PDF au **POUVOIR ADJUDICATEUR** et à son conseil.

De plus, il est demandé au TITULAIRE de fournir la décomposition mensuelles des consommations par entités (et usage).



I.4.Réunion périodique

D'une façon générale, il est attendu du **TITULAIRE** qu'il rende compte de son activité et qu'il joue pleinement son rôle de conseil technique. A ce titre, au moins une **réunion mensuelle** est à prévoir entre le **POUVOIR ADJUDICATEUR** et le **TITULAIRE**, les dates étant fixées d'un commun d'accord en fonction des points à aborder.




→ Suivi des consommations

-  Bilan des consommations de la période écoulée,
-  Relevé mensuel des compteurs ou stock (eau, gaz, fioul, propane, bois, ECS, solaire, électricité, chaleur...);
-  Identification des chaufferies sur-consommatrices (énergie, eau...) et recherche de causes.

→ Poste P2 : Maintenance

-  Bilan sur les incidents survenus dans les installations ;
-  Bilan des actions demandées au titre du P2, en particulier sur :
 - Les résultats des analyses d'eau du chauffage, d'ECS et de légionnelles ;
 - Les relevés de températures intérieures chauffage ;
 - La tenue des livrets de chaufferies, et le récapitulatif des interventions d'entretien par type ;
 - Les taux de pannes ;
 - Les contrôles réglementaires effectués.

→ Poste P3 : Garantie totale

-  Définition conjointe des travaux à réaliser, sur présentation de devis ;
-  Bilan technico-économique des travaux entrepris (validité des choix techniques, résultats obtenus...);
-  Proposition et échange sur la pertinence d'actions d'amélioration des installations existantes.

Pour ces réunions :

Le **TITULAIRE** devra remettre au **POUVOIR ADJUDICATEUR**, sous peine de pénalités, tous les éléments du bilan annuel d'exploitation. Il se munira de toutes les pièces complémentaires qu'il estime nécessaires au bon déroulement de la réunion.

Lors de ces réunions, seront présents le responsable commercial, le responsable technique s'il est différent ainsi que le(s) technicien(s) intervenant(s) sur les installations du **POUVOIR ADJUDICATEUR**.

Le **TITULAIRE** se fera accompagner des techniciens de sa société, d'un fournisseur ou d'une personne de son Bureau d'Études ou d'un Bureau d'Études extérieur s'il le juge utile.









Le **TITULAIRE** devra faire valider par le **POUVOIR ADJUDICATEUR** la présentation des documents à remettre aux réunions et devra se conformer aux exigences du **POUVOIR ADJUDICATEUR**.

Si le **POUVOIR ADJUDICATEUR** constate que les éléments demandés ne sont pas fournis ou qu'une des personnes convoquées ou prévues n'est pas présente, la réunion sera annulée et reportée à une date ultérieure fixée par le **POUVOIR ADJUDICATEUR**. La pénalité prévue au CCAP sera alors appliquée.

Le TITULAIRE rédigera sous 8 jours un compte-rendu de la réunion et le transmettra au **POUVOIR ADJUDICATEUR** et à son conseil.

I.5. Bilan annuel d'exploitation

Le TITULAIRE remettra au **POUVOIR ADJUDICATEUR** sous format informatique PDF et papier un bilan complet, site par site comprenant au minimum :

-  Mise à jour de la liste [des équipements au marché](#)
-  Bilan énergétique (relevés mensuels, comparaisons cible/réel...)
-  Tous les contrôles et analyses contractuels (disconnecteur, ramonage, analyses d'eau, enregistrements de température, contrôles réglementaires...)
-  Bilan par chaufferie des incidents :
-  Synthèse présentant les travaux réalisés ainsi que les évolutions souhaitables des installations
-  Bilan technique et financier P3
-  Synthèse des interventions en astreinte par site : date, nom du représentant du **POUVOIR ADJUDICATEUR**, problèmes, solution...,
-  Copie des livrets [techniques CVC](#), et livrets [sanitaires ECS](#).

Ce bilan annuel devra être transmis dans les 2 mois suivant la fin de l'exercice et sera présenté lors de la seconde réunion semestrielle. Le TITULAIRE rédigera sous 8 jours un compte-rendu de la réunion et le transmettra au **POUVOIR ADJUDICATEUR** et à son conseil.

J. PRESTATIONS ET DISPOSITIONS COMPLEMENTAIRES

J.1. Tablette :

Le **TITULAIRE** mettra en place (le cas échéant) dans chaque sous-station, local technique et chaufferie une tablette murale permettant la rédaction du livret de chaufferie, le rangement des documentations techniques.

A la fin du contrat cet équipement restera la propriété du **POUVOIR ADJUDICATEUR**.

J.2. DISPOSITIONS COMPLEMENTAIRES

Les clauses du guide des marchés publics d'exploitation de chauffage avec ou sans gros entretien des matériels et avec obligations de résultat, approuvés par la décision n°2007-17 du 4 mai 2007 du comité exécutif de l'OEAP, non rappelés et non contradictoires au marché, sont applicables intégralement.

K. ANNEXE : LISTE DU MATERIEL

L'équipement présent dans chacune des installations est détaillé, à titre indicatif, dans l'annexe (format Excel) ci-jointe à la consultation.

Le **TITULAIRE** devra établir dès sa prise en charge des installations une liste complète du matériel présent sur le site.

Les différences de quantitatif, de qualité ou de référence ne pourront donner lieu à une revalorisation financière du marché sauf écart significatif.

L. ANNEXE : TEMPERATURES ET HORAIRES A ASSURER

Les éléments sont fournis dans le fichier Excel ci-joint au dossier.

Le **TITULAIRE** devra établir dès sa prise en charge des installations les difficultés qu'il pourra avoir quant à la régulation des sites ou vis-à-vis de sa connaissance de l'occupation.

M. ANNEXE : Implantation des bâtiments

Les éléments sont fournis dans le fichier ci-joint au dossier.

N. ANNEXE : Inventaire des réseaux

Les éléments sont fournis dans le fichier ci-joint au dossier.

O. ANNEXE : Répartition des dépenses par lots techniques et par entité

Les éléments sont fournis dans le fichier ci-joint au dossier.

P. ANNEXE : Listing des équipements GTC






Les éléments sont fournis dans le fichier ci-joint au dossier.

Q. ANNEXE : gamme de maintenance et périodicité

Les pages suivantes présentent un cadre de gammes de maintenance préventive, minimales et purement indicatives.







Au début et au cours de l'exécution de son marché, le TITULAIRE doit adapter ces tableaux en fonction des équipements réellement installés, en planifiant ses interventions en vue d'assurer les obligations de résultat fixées au marché.

Le TITULAIRE tient compte en particulier :

-  de la législation,
-  des caractéristiques des équipements,
-  des recommandations ou spécifications des fabricants,
-  des Règles de l'Art,
-  de l'utilisation des équipements.

Ce planning doit être aménagé et modifié pour permettre d'obtenir les résultats qualitatifs demandés au CCTP, sans remise en cause du prix forfaitaire tel qu'il apparaît à l'Acte d'Engagement.

Dans la suite de ce paragraphe, les éléments suivants sont utilisés pour définir la périodicité :

-  H : Hebdomadaire
-  M : Mensuel
-  T : Trimestriel
-  S : Semestriel
-  A : Annuel
-  B : En fonction des besoins

Q.1. Éléments généraux

Nature des prestations	Périodicité minimale					
	H	M	T	S	A	B
Propreté des locaux techniques		X				
Propreté des matériels		X				
Retouches de peintures						X
Retouches de calorifuge						X
Tenue du livret de chaufferie		X				X

Q.2. Production de chauffage

Nature des prestations	Périodicité minimale					
	H	M	T	S	A	B
Vérification du fonctionnement		X				
Contrôle de température départ / retour		X				
Contrôle et relevé de la consommation de combustible		X				
Permutation chaudière		X				

Vérification des joints		X				
Vérification de l'état d'encrassement du foyer et des tubes de fumées		X				
Contrôle briquetage ou garnissage		X				
Protection à la mise à l'arrêt					X	
Révision générale					X	
Ramonage des carneaux et cheminées					X	
Ramonage (ou nettoyage) interne de la chaudière (surfaces d'échange et circuit des gaz de combustion)					X	
Extraction des boues					X	
Contrôle de l'efficacité énergétique et des émissions de polluants des chaudières de 4 à 400 kW (décret n° 2009-649)					X	

Q.3. Expansion

Nature des prestations	Périodicité minimale					
	H	M	T	S	A	B
Vérification des niveaux, vase, bêche, réservoir tampon			X			
Correction si nécessaire			X			
Contrôle visuel des soupapes			X			
Vérification de la pression d'azote			X			
Vérification du compresseur (pneumatex ou similaire) :						
- Huile		X				
- Clapets					X	
- Étanchéité soupape		X				
- Purge réservoir		X				
- Collage soupape		X				
- Tube de raccordement					X	
Vérification des sécurités :						
- Niveaux maxi et mini		X				
- Pression trop forte ou trop faible		X				
- Nettoyage des voyants de niveaux					X	
- Vérification des pressostats		X				
- Vérification et nettoyage des clapets de décharge					X	

Q.4. Eau chaude sanitaire

Nature des prestations	Périodicité minimale					
	H	M	T	S	A	B
Échangeur :						

- Contrôle du fonctionnement		X				
- Contrôle des températures et des pressions entrées / sorties		X				
- Contrôle d'étanchéité de l'ensemble des plaques ou du faisceau		X				
- Contrôle de l'entartrage et de la corrosion					X	
- Dératrage, nettoyage interne et désinfection					X	
- Réfection des joints						X
- Contrôle du fonctionnement des soupapes et de leur étanchéité			X			
Ballons :						
- Dégazage manuel		X				
- Chasse d'eau en point bas - Extraction des boues		X				
- Nettoyage et contrôle de fonctionnement du purgeur automatique		X				
- Contrôle de fonctionnement soupape de sécurité			X			
- Vidange, détartrage, nettoyage interne, désinfection et rinçage					X	
- Réfection des joints de tampon de visite						X
- Vérification des températures de retour de boucle ECS		X				
Vannes motorisées sur distribution ECS :						
- Démontage et détartrage des corps de vannes					X	X

Q.5. Comptage

Nature des prestations	Périodicité minimale					
	H	M	T	S	A	B
Contrôle des consommations		X				
Relevé des index des compteurs		X				
Vérification du fonctionnement des compteurs				X		

Q.6. Pompes

Nature des prestations	Périodicité minimale					
	H	M	T	S	A	B
Contrôle de l'état de fonctionnement		X				
Contrôle des pressions amont et aval				X		
Contrôle des débits				X		
Permutation des pompes si non géré par la régulation		X				
Graissage et vérification					X	
Vérification de la butée					X	
Relevés d'intensités					X	

Resserrage des contacts sur bornes					X	
Contrôle des presse-étoupes			X			
Resserrage modéré des presse-étoupes ou contrôle de garniture mécanique et remplacement éventuel					X	
Nettoyage des grilles des moteurs					X	

Q.7. Vannes / Robinetteries / Filtres

Nature des prestations	Périodicité minimale					
	H	M	T	S	A	B
Vérification de l'étanchéité des vannes et robinets en chaufferie sur réseau		X				
Vérification des joints et presse-étoupes		X				
Resserrage ou remplacement des joints presse-étoupes						X
Manœuvre et graissage des vannes et robinets				X		
Élimination des dépôts par nettoyage et brossage, puis graissage					X	
Nettoyage des clapets anti-retour					X	
Contrôle des disconnecteurs					X	
Nettoyage des filtres				X		
Manœuvre des bouteilles de purge et contrôle des purgeurs		X				

Q.8. Traitement de l'eau (hors adoucisseur)

Nature des prestations	Périodicité minimale					
	H	M	T	S	A	B
Mesure du pH et du TH des eaux traitées			X			
Vérification de l'appareillage de dosage et réglage éventuel:						
- Pompes doseuses		X				
- Compteurs d'impulsions		X				
Vérification des caractéristiques des produits injectés			X			
Recharge des appareils (clarificateurs, pots d'injection, bacs à produits)						X
Nettoyage des bacs à produits, enlèvement des dépôts					X	
Contrôle de la pression différentielle amont / aval des filtres clarificateurs (vérifications du débit)		X				
Extraction des boues en point bas des clarificateurs		X				
Nettoyage des clarificateurs (tamis + plaques magnétiques)		X				X
Analyse physico-chimique complète des eaux (suivant CCTP)					X	
Analyses bactériologiques de l'ECS					X	
Résultat des analyses d'eaux à porter sur le cahier de chaufferie et sur le carnet sanitaire			X		X	

Démontage et contrôle de l'état des manchettes témoins EF et ECS					X	
--	--	--	--	--	---	--

Q.9. Adoucisseur

Nature des prestations	Périodicité minimale					
	H	M	T	S	A	B
Contrôle du TH en sortie de l'adoucisseur et en aval de la vanne de redurcissement (bypass de mélange)		X				
Réglage du bypass de mélange		X				
Vérification du niveau du bac à sel et remplissage éventuel		X				X
Vérification de l'état de propreté du filtre - Remplacement de l'élément filtrant si besoin			X			X
Contrôle manuel des cycles de régénération et du programmeur			X			
Démontage et entretien des parties internes de la vanne					X	
Contrôle du bon fonctionnement de l'adoucisseur :						
- pendant la phase de fonctionnement normal					X	
- pendant la phase de régénération (détassage/saumurage/rinçage lent/ rinçage rapide)					X	
- contrôle de la concentration en chlorure en aval de l'adoucisseur (contrôle fuite)					X	
Nettoyage et désinfection du bac à sel					X	
Nettoyage et désinfection des résines					X	

Q.10. Régulation / Contrôle / Sécurité

Nature des prestations	Périodicité minimale					
	H	M	T	S	A	B
<u>Contrôle</u> de fonctionnement - Vérification des valeurs indiquées			X			
Contrôle et réglage des points de consigne			X			
Etablissement et contrôle de la loi de correspondance automatique puissance engagée / température extérieure et corrections			X			
Contrôle de l'action de la régulation			X			
Contrôle périodique des sécurités			X			
Contrôle de l'état des capteurs et actionneurs			X			
Contrôle des liaisons capteurs -actionneurs - organes de commande			X			
Contrôle des garnitures d'étanchéité des vannes (2, 3 ou 4 voies)		X				
Maintien en état des presse-étoupes de vanne de régulation						X
Réglage des fins de course des servomoteurs					X	
Graissage des moteurs					X	
Contrôle et réétalonnage de l'ensemble de la régulation					X	
Mise à l'heure des horloges, réglage des plages					X	

Dépoussiérage armoire de régulation					X	
Resserrage des connexions					X	
Remplacement diodes et lampes de voyant						X
GTC						
Vérification du fonctionnement générale des régulateurs (Asservissement, pilotage, commandes, valeur des mesures, PID, ...)					X	
Sauvegarde des programmes des UTLs					X	
Sauvegarde complète du PC de supervision,					X	
Vérification de l'état du disque dur					X	
Vérification de l'état de fonctionnement de l'ordinateur					X	
Optimisation de l'utilisation de la mémoire du disque dur					X	
Sauvegardes complètes du superviseur et notamment une sauvegarde externe à l'établissement,					X	

Q.11. Automate numérique

Nature des prestations	Périodicité minimale					
	H	M	T	S	A	B
Mise à jour des paramètres d'exploitation					X	
Contrôle de la boucle Bus					X	
Contrôle du matériel électronique						X
Remplacement des batteries						X

Q.12. Électricité

Nature des prestations	Périodicité minimale					
	H	M	T	S	A	B
Remplacement des lampes et interrupteurs de l'éclairage						X
Examen visuel des tableaux, essais des lampes		X				
Essais des signalisations		X				
Contrôle de la température ambiante dans les armoires et pupitres		X				
Contrôle de fonctionnement des organes de coupure et de protection			X			
Contrôle de fonctionnement des avertisseurs sonores et lumineux			X			
Nettoyage des équipements					X	
Dépoussiérage des tableaux					X	
Nettoyage des contacts (discontacteurs bruyants)					X	
Resserrage et vérification des connexions					X	

Resserrage de la visserie					X	
Vérification de l'état des bobines de relais					X	
Réglage des relais thermiques en fonction des intensités absorbées					X	
Contrôle des paramètres électriques (intensité, tension, équilibrage des phases)			X			
Essais mécaniques des disjoncteurs					X	
Vérification du bon fonctionnement de l'interrupteur général			X			
Remplacement de relais débouchables						X
Remplacement des voyants et hublots						X
Contrôle et remplacement des fusibles			X			X
Contrôle d'isolement des armoires					X	
Contrôle d'isolement des moteurs					X	
Contrôle d'isolement des différents matériels					X	
Mesure des résistances des prises de Terre					X	
Contrôle de l'état mécanique et de la température des câbles		X				
Visite complète, par roulement, des moteurs électriques					X	
Maintien de la lisibilité des schémas d'armoires						X

Q.13. Systèmes de ventilation (y compris aérothermes et Centrales de Traitement de l'Air)

Nature des prestations	Périodicité minimale					
	H	M	T	S	A	B
Vérification de l'état et de la tension des courroies, puis réglage ou remplacement éventuel			X			X
Vérification de l'encrassement des grilles d'aspiration et de soufflage			X			
Contrôle et remplacement éventuel des manchettes souples			X			X
Vérification de l'intensité absorbée par les moteurs			X			
Vérification de l'échauffement des paliers et roulements			X			
Contrôle du sens de rotation			X			
Contrôle de l'interrupteur de proximité et de la boîte à bornes moteur (resserrage des connexions si besoin)			X			
Nettoyage et dépoussiérage de l'intérieur des caissons					X	
Nettoyage (y compris ramonage) et dépoussiérage des gaines (extraction et soufflage)						X
	Une fois uniquement sur la durée du contrat					
Vérification des peintures et revêtements intérieurs					X	
Nettoyage des turbines et des volutes					X	
Nettoyage de toutes les bouches d'extraction et de soufflage						X
Contrôle du débit et réglage (et/ou équilibrage) si nécessaire						X

Vérification de l'alignement des poulies				X		
Vérification et reprise des alignements moteurs et ventilateurs				X		
Vérification du serrage de la boulonnerie de fixation				X		
Vérification du clavetage des poulies turbines				X		
Vérification de l'équilibrage dynamique des turbines					X	
Graissage des paliers et roulements				X		
Vérification de l'état des paliers et des roulements					X	
Vérification des leviers des registres			X			
Lubrification de la tringlerie et des axes				X		
Batteries chaudes ou froides :						
Vérification de l'état de la batterie et de son étanchéité					X	
Contrôle des températures en amont et aval			X			
Vérification de la propreté et du colmatage par mesure de la perte de charge			X			
Dépoussiérage à l'aspirateur et nettoyage, si nécessaire, par lessivage					X	
Contrôle de la régulation de la batterie			X			
Contrôle de l'écoulement des condensats			X			
Nettoyage et désinfection du bac de condensats					X	
Contrôle des Détecteur Autonome Déclencheurs					X	

Q.14. Filtration de l'air

Nature des prestations	Périodicité minimale					
	H	M	T	S	A	B
Filtres statiques :						
Vérification de l'état des filtres et remplacement si nécessaire		X				
Vérification de la perte de charge des filtres		X				
Nettoyage ou remplacement des cellules				X		

Q.15. Équipements de cuisines (hottes, plafond filtrants...)

Nature des prestations	Périodicité minimale					
	H	M	T	S	A	B
Dégraissage hottes et conduit en cuisine :						
Test du moteur					X	
Dépoussiérage des équipements de VMC						
Dépose et lessivage des bouches d'extraction					X	
Nettoyage et dépoussiérage du caisson de motorisation					X	
Motorisation						
Graissage des axes du moteur					X	
Vérification des poulies					X	
Vérification de l'étanchéité des portes du caisson et des manchette souples					X	
Fourniture et remplacement des courroies et des filtres					X	
Essai des installations et remise au propres des lieux					X	

Q.16. Autres

Nature des prestations	Périodicité minimale					
	H	M	T	S	A	B
Réseau d'eau glacée						
Vérification d'étanchéité, remise en état éventuelle		X				
Inspection des robinetteries et remise en état si nécessaire					X	
Repérage des traces de rouille ou corrosion ; remise en état éventuelle					X	
Inspection du calorifuge et remise en état éventuelle					X	
Batterie chaude						
Relevé des températures d'entrée et sortie eau et air	X					
Vérification de la propreté de la surface d'échange		X				
Contrôle de l'étanchéité des batteries		X				
Nettoyage à l'air ou au jet d'eau de la surface d'échange					X	
Vérification de l'état de surface d'échange					X	
Vérification de l'état de l'enveloppe ; reprises éventuelles de revêtement					X	
Repérage des traces d'érosion anormales ou de fuites					X	
Batterie froide						
Relevé des températures d'entrée et sortie eau et air	X					
Vérification de la propreté de la surface d'échange		X				

Vérification de la qualité de l'eau		X				
Vérification de la concentration du bac d'eau		X				
Vérification de l'écoulement des eaux		X				
Contrôle et réglage de fonctionnement du trop plein		X				
Contrôle de l'étanchéité des batteries		X				
Nettoyage au jet du séparateur de gouttes et du bac de rétention			X			
Brossage dans le cas de formation de dépôts			X			
Nettoyage à l'air ou au jet d'eau de la surface d'échange					X	
Vérification de l'état de surface d'échange					X	
Vérification de l'état de l'enveloppe ; reprises éventuelles de revêtement					X	
Repérage des traces d'érosion anormales ou de fuites					X	
Condenseur à air						
Vérification de la propreté de la surface d'échange	X					
Contrôle de fonctionnement du ventilateur	X					
Vérification de l'échauffement des paliers	X					
Vérification de l'étanchéité du circuit réfrigérant		X				
Nettoyage de la surface d'échange au jet ou à l'air comprimé		X				
Graissage des paliers		X				
Contrôle de l'alignement des paliers		X				
Contrôle des débits d'air				X		
Repérage des traces de rouille sur l'enveloppe, et reprises éventuelles					X	
Nettoyage du ventilateur					X	
Vérification des clavetages des roues et poulies					X	
Réglage des registres					X	
Graissage des tringleries et pivots de registres					X	
Climatiseur de type split						
Contrôle de fonctionnement	X					
Vérification de l'écoulement des condensats	X					
Vérification et relevé des conditions climatiques intérieures (température, pression, humidité...)	X					
Contrôle de la température de sortie		X				
Contrôle du débit d'air			X			
Contrôle des pertes de charges du ventilateur			X			
Réglage des organes de commande et de sécurité			X			
Contrôle du fonctionnement et réglages de la régulation : thermostat, régulateur, vannes deux voies			X			
Contrôle de l'état des filtres à air ; nettoyage si nécessaire			X			

Contrôle de l'état des parties tournantes			X			
Vérification état de la batterie et mesure des pertes de charge			X			
Contrôle serrage des vis de bagues de positionnement des roulements				X		
Graissage des roulements				X		
Contrôle du fonctionnement des leviers des registres, du serrage des vis de blocage des lames				X		
Vérifier qu'orifice d'évacuation du bac à condensats non obstrué et nettoyage du bac de récupération					X	
Dépoussiérage et nettoyage de l'intérieur des caissons					X	
Purge d'air					X	
Contrôle de l'état des robinets et resserrage si besoin					X	
Contrôle des connexions électriques					X	
Contrôle de l'état des tubes de liaison frigorifique					X	
Vérification générale de la mécanique					X	
Nettoyage des moteurs et ventilateurs					X	
Nettoyage des turbines et de l'arbre des ventilateurs					X	
Vérification de l'état de la peinture et de la corrosion des caissons et accessoires. Si nécessaire, nettoyage et application d'une couche de peinture antirouille à base de chromate de zinc					X	
Nettoyage général de la régulation ; étalonnage de celle-ci					X	
Compresseur						
Relevés des pressions d'aspiration et de refoulement	X					
Contrôle du niveau d'huile au carter	X					
Contrôle de l'échauffement des paliers	X					
Contrôle de l'absence de condensation sur le carter d'huile	X					
Vérification de l'absence de fuite d'huile	X					
Décélérer tous claquements ou bruits anormaux	X					
Remplacement des filtres à air	X					
Recherche des fuites de fréon		X				
Contrôle de la tension de courroie		X				
Contrôle du tarage des sécurités HP et BP		X				
Déculassage et vérification des chemises de cylindre					X	
Vérification et test des soupapes de décharge					X	
Nettoyage des crépines et filtres à huile					X	
Vérification de l'alignement accouplement					X	
Contrôle du tarage des circuits de décharge					X	
Révision complète tous les 5 ans ou 10000 heures						X