
Marché Public Global de Performance Énergétique

Refonte, maintenance et exploitation de
la production de froid de l'hôpital La
Cavale Blanche

Centre Hospitalier Universitaire de Brest

Cahier des Clauses Technique Particulières



Table des matières

1	Connaissance et consistance de l'installation	6
1.1	Lieu d'exécution de la mission	6
1.2	Connaissance de l'installation	6
1.3	Consistance de l'installation	6
1.3.1	Chaufferie ou sous-stations de chauffage	6
1.3.2	Circuits de distribution de chauffage	7
1.3.3	Circuits de distribution d'eau chaude sanitaire collective	7
1.3.1	Circuits de distribution d'eau froide.....	7
1.3.2	Production de froid ou sous-stations	7
1.3.3	Circuits de distribution de froid (Eau glacée)	7
1.3.4	Récupération de chaleur	7
1.3.5	Locaux de ventilation	7
1.3.6	Gaines de ventilation.....	8
1.3.7	Groupes électrogènes	8
1.3.8	Installation de la boucle HTA.....	8
1.3.9	Émissions de chaleur	8
1.3.10	Émissions de froid.....	8
1.3.11	Équipements non pris en charge par le Titulaire	8
1.3.12	Synthèse du périmètre d'exploitation.....	8
1.4	Modification par le Maître d'Ouvrage.....	10
1.5	Modification par le Titulaire	10
2	Obligations et responsabilités des contractants	10
2.1	Responsabilité du Titulaire	10
2.1.1	Responsabilité contractuelle	10
2.1.2	Responsabilité délictuelle.....	10
2.1.3	Dégradations	10
2.1.4	Non-responsabilité du Titulaire – Mise en conformité réglementaire	11
2.1.5	Assurances.....	11
2.2	Obligations du Titulaire	11
2.2.1	Moyens du Titulaire.....	11
2.2.2	Plan de prévention	12
2.2.3	Démarrage du marché.....	13
2.2.4	Chauffage.....	15
2.2.5	Climatisation/rafraîchissement	15

2.2.6	Ventilation	16
2.2.7	Installations électriques	16
2.2.8	Conduite et petit entretien de l'installation (P2)	17
2.2.9	Gros Entretien Renouvellement (dit aussi Garantie Totale P3)	17
2.2.10	Eau froide	19
2.2.11	Régulations / GTC/GTB	19
2.2.12	Disconnecteurs	19
2.2.13	Pompes de relevage	19
2.2.14	Incidents	19
2.2.15	Surveillance – Contrôles	20
2.2.16	Livret technique.....	21
2.3	Obligations du Maître d'Ouvrage	21
2.4	Obligations communes.....	21
3	Prestations attendues	22
3.1	Rappels normatifs.....	22
3.1.1	Maintenance préventive	22
3.1.2	Maintenance systématique.....	23
3.1.3	Maintenance conditionnelle	23
3.1.4	Maintenance prévisionnelle.....	23
3.1.5	Maintenance corrective	23
3.1.6	Maintenance palliative	23
3.1.7	Maintenance curative.....	23
3.1.8	Les niveaux de Maintenance	23
3.2	Définition des prestations P1, P2, P3, P5, P6	24
3.2.1	Forfait P1 – Fourniture de l'énergie	24
3.2.2	Forfait P2 – Exploitation et maintenance	24
3.2.3	Forfaits P3GE et P3R – Gros Entretien et Renouvellement (GER) – Garantie totale.....	24
3.2.4	P5 – Travaux forfaitisés et hors forfait	24
3.2.5	P6 – Travaux hors marché	24
3.3	Correspondance des niveaux de maintenance avec les prestations P2 et P3	25
3.3.1	Niveaux de maintenance – Correspondance avec les postes P2 à P5.....	25
3.3.2	Evolution / amélioration des installations.....	25
3.4	Gestion et management énergétique	26
3.5	Prestations forfaitaires de maintenance préventive – P2.....	26
3.6	Prestations forfaitaires de maintenance corrective – P2.....	28
3.7	Prestations forfaitaires d'astreinte – P2.....	30

3.7.1	Service d'astreinte	30
3.7.2	Procédure d'astreinte.....	31
3.8	Interaction avec le prestataire du lot CVC.....	32
3.9	Gamme de maintenance et périodicité – P2.....	32
4	Conditions techniques.....	33
4.1	Climatisation et rafraîchissement des locaux.....	33
4.1.1	Résultats contractuels	33
4.1.2	Températures intérieures.....	33
4.1.3	Limite technique des installations.....	34
4.1.4	L'exercice	34
4.1.5	Mise en route et arrêt de la climatisation.....	34
4.2	Autres besoins énergétiques.....	34
4.3	Modalités d'exécution.....	34
4.3.1	Accès aux installations.....	34
4.3.2	Présence	34
4.3.3	Stock de pièces	35
4.3.4	Dépannages	35
4.3.5	Livret technique de suivi des installations.....	36
4.3.6	Télésurveillance, GTB, reports d'alarmes et régulations	36
4.3.7	Gestion de la Maintenance Assistée par Ordinateur	37
4.3.8	Plateforme Web	38
4.3.9	Réunions avec le Maître d'Ouvrage	38
4.3.10	Rapport d'exploitation	39
4.3.11	Relationnel client.....	40
5	Prescriptions techniques pour les travaux (P3).....	41
5.1	Prescriptions pour toutes interventions	41
5.1.1	Protection des installations existantes.....	41
5.1.2	Travaux Préparatoires	41
5.1.3	Amiante	41
5.1.4	Electricité.....	41
5.1.5	Vannes d'isolement	42
5.1.6	Circulateurs.....	42
5.1.7	Calorifuge	42
5.1.8	Mise en service	43
5.1.9	Schéma de principe	43
5.2	Prescriptions particulières.....	43

5.2.1	Groupes froids	43
5.2.2	Panoplies de distribution.....	44
5.2.3	Expansion.....	44
5.2.4	Panoplie de remplissage.....	44
5.2.5	Armoires électriques	45
5.2.6	GTB – Gestion des équipements	46
6	Performance énergétique	46
6.1	Situation de référence	46
6.2	Garantie de performance énergétique	46
6.2.1	Principes généraux	46
6.2.2	Objectifs d’Amélioration de la Performance Energétique	47
6.2.3	Plan de mesures et de vérifications et contrôle des instruments de métrologie	47
6.2.4	Comptage	48
6.2.5	Contrôle des instruments de métrologie	48
6.2.6	Détermination de l’atteinte de l’Objectif d’Amélioration de la Performance Energétique	49
6.3	Intéressement sur la consommation d’énergie	49
6.3.1	Règle générale	49
6.3.2	Ajustements récurrents.....	49
6.3.3	Ajustements exceptionnels	49
6.3.4	Calcul de l’intéressement	49
7	Prescriptions techniques pour la réalisation des travaux de refonte de la production.....	51
7.1	Données générales	51
7.1.1	Présentation de l’opération	51
7.1.2	Objectifs et enjeux principaux.....	51
7.1.3	Contenu du programme	51
7.1.4	Organisation de l’opération et de la Maîtrise d’Ouvrage.....	51
7.1.5	Données d’entrées	52
7.2	Description des installations techniques.....	55
7.2.1	Production d’eau glacée	56
7.2.2	Gestion hydraulique primaire/secondaire	58
7.2.3	Distribution d’eau glacée.....	58
7.2.4	Alimentations électriques	60
7.2.5	Régulation et automatisme / GTB	60
7.3	Etat des consommations et des valeurs de références.....	60
7.4	Définition des travaux à réaliser.....	60

7.4.1	Remplacement de la production d'eau glacée.....	60
7.4.2	Comptage énergie	61
7.4.3	Zone d'implantation	62
7.4.4	Concernant l'impact acoustique des nouvelles installations :	62
7.4.5	Concernant les alimentations électriques :	62
7.4.6	Interface primaire/secondaire	62
7.4.7	Distribution.....	63
7.4.8	Continuité de service	63
7.5	Définition du cadre marché.....	63
7.5.1	Eléments de missions confiées au titulaire de marché	63
7.5.2	Objectif de réduction des consommations d'énergies et de gaz à effet de serre	64
7.5.3	Concernant l'offre technique	65
8	Pilotage fin de contrat – Réversibilité	66
8.1	Etat des lieux de sortie	66
8.2	Recouvrement avec le Titulaire entrant.....	66
8.3	Audit par tiers indépendant	67
8.4	Sauvegarde des données.....	67
9	Glossaire	68

1 Connaissance et consistance de l'installation

1.1 Lieu d'exécution de la mission

Le Titulaire assure la mission de conception, de réalisation des travaux, maintenance et exploitation pour le CHU de Brest, sur le site de la Cavale Blanche situé au Boulevard Tanguy Prigent à Brest.

1.2 Connaissance de l'installation

Le Titulaire est parfaitement informé de la constitution des bâtiments et de la consistance de l'installation dont il assure l'exploitation. Il importe qu'une bonne connaissance de l'installation favorise l'identification des potentiels d'économies d'énergie.

1.3 Consistance de l'installation

Les équipements couverts par la prestation d'exploitation-maintenance sont indiqués ci-après. Cette liste indicative est non exhaustive. Le périmètre travaux est détaillé à l'article 7.4.

1.3.1 Chaufferie ou sous-stations de chauffage

Les équipements et locaux pour la production de chaleur ne sont pas à la charge du Titulaire.

1.3.2 Circuits de distribution de chauffage

La distribution du chauffage n'est pas à la charge du Titulaire.

1.3.3 Circuits de distribution d'eau chaude sanitaire collective

La distribution de l'ECS n'est pas à la charge du Titulaire.

1.3.1 Circuits de distribution d'eau froide

La distribution d'eau froide n'est pas à la charge du Titulaire.

1.3.2 Production de froid ou sous-stations

Les équipements à prendre en charge au titre du marché comprennent :

- Les groupes de froid, compresseurs, évaporateurs, détendeurs, condenseurs, récupérateurs, ventilations des locaux techniques, etc. ;
- Les échangeurs et postes de mélange ;
- Les canalisations et équipements en et hors locaux jusqu'à bouteille de découplage ou échangeur primaire/secondaire ;
- Les compteurs d'énergie en propriété du Maître d'Ouvrage ;
- Les pompes, équipements de régulation et de sécurité, vases d'expansion ouverts ou sous pression, maintiens de pression ;
- Les installations électriques d'alimentation des équipements de production de froid, pompes, régulateurs de froid, l'éclairage des locaux techniques depuis le dernier tableau divisionnaire ou à défaut le TGBT ;
- Les alimentations d'eau de remplissage, etc. présents dans le local technique ;
- Les disconnecteurs, etc. présents sur les alimentations des productions de froids ;
- Les siphons de sol, les puisards et les pompes de puisard et de relevage, présents dans le local technique, compris tuyauteries de refoulement jusqu'aux collecteurs ;
- Les compteurs d'eau froide, d'électricité, les matériels de mesure, présents dans le local technique ;
- Le matériel de sécurité, signalétique, etc. mais extincteurs et éclairage de secours exclus.

1.3.3 Circuits de distribution de froid (Eau glacée)

La distribution de froid n'est pas à la charge du Titulaire.

La limite de prestation entre la production et la distribution est le premier jeu de vannes après bouteilles ou échangeurs de découplage.

1.3.4 Récupération de chaleur

Dans le cas d'une récupération de chaleur, l'équipement de transfert thermique est considéré comme faisant partie de la production de froid.

La limite physique entre périmètre froid (à charge du Titulaire) et chaud (à charge Prestataire extérieur) est le premier jeu de vannes en aval de la production, côté chaud.

1.3.5 Locaux de ventilation

Les équipements de ventilation ne sont pas à la charge du titulaire.

1.3.6 Gaines de ventilation

Les équipements de ventilation ne sont pas à la charge du titulaire.

1.3.7 Groupes électrogènes

Les équipements ne sont pas à la charge du Titulaire.

1.3.8 Installation de la boucle HTA

Les équipements ne sont pas à la charge du Titulaire.

1.3.9 Émissions de chaleur

Les équipements ne sont pas à la charge du Titulaire.

1.3.10 Émissions de froid

Les équipements d'émission de froid ne sont pas à la charge du Titulaire.

1.3.11 Équipements non pris en charge par le Titulaire

Les équipements non pris en charge par le Titulaire sont :

- Tous les équipements de production, distribution et émission de chauffage ;
- Tous les équipements de production d'ECS ;
- Tous les équipements de ventilations ;
- Tous les équipements de distribution de froid ;
- Tous les émetteurs de froid (VC, batteries, etc) ;
- Tous les équipements de production de froid à détente directe ;
- Tous les équipements et distribution électriques en amont du disjoncteur en TGBT ;

1.3.12 Synthèse du périmètre d'exploitation

Le tableau suivant est une synthèse des prestations comprises (OUI) ou exclues (NON) du périmètre décrit dans le présent marché.

PERIMETRE EXPLOITATION	P2	P3
Démarrage / prise en charge	Sans objet	OUI
Installations électriques HT	Uniquement liées aux autres installations confiées au Titulaire	Uniquement liées aux autres installations confiées au Titulaire
Installations électriques BT	Uniquement liées aux autres installations confiées au Titulaire	Uniquement liées aux autres installations confiées au Titulaire
Production de chauffage	NON	NON
Distribution de chauffage	NON	NON
Émission de chauffage statique (radiateur, convecteur eau chaude)	NON	NON
Émission de chauffage statique électrique (convecteur, radiants)	NON	NON

Émission de chauffage dynamique (CTA, aérothermes)	NON	NON
Production d'ECS (hors cumulus électriques)	NON	NON
Production d'ECS par cumulus électriques	NON	NON
Distribution d'ECS	NON	NON
Points de puisage ECS courants (tertiaire)	NON	NON
Points de puisage ECS sensibles (habitations / chambres)	NON	NON
Légionelle	NON	Sans objet
Traitement d'eau courant (adoucisseurs, filmogènes, etc.)	NON	NON
Production de froid	OUI	OUI
Distribution de froid	NON	NON
Emission de froid	NON	NON
Production de froid industriel (réfrigération)	NON	NON
Distribution de froid industriel (réfrigération)	NON	NON
Emission de froid industriel (réfrigération)	NON	NON
CTA et extracteurs de ventilation	NON	NON
Gaines de ventilation	NON	NON
Nettoyage des gaines de ventilation	Sans objet	NON
Diffuseurs de ventilation courants (bouches, grilles, etc.)	NON	NON
Mesure de qualité de l'air	NON	Sans objet
Filtration absolue et terminaux sensibles (blocs, salles blanches)	NON	NON
Régulation / téléalarmes (relatif aux équipements)	OUI	OUI
GTB	NON	NON
GMAO	OUI	Sans objet
Moteurs de désenfumage	NON	NON
SSI	NON	NON
Plomberie – Distribution	NON	NON
Plomberie – Points de puisage	NON	NON
Assainissement – Terminaux (WC, douches, lavabos)	NON	NON
Assainissement – Distribution	NON	NON
Réseaux enterrés – Tous périmètres	NON	NON
Groupe électrogène	NON	NON
Boucle HTA	NON	NON
Installation BT	NON	NON

1.4 Modification par le Maître d'Ouvrage

Aucune modification technique ne peut être apportée à l'installation par le Maître d'Ouvrage sans que le Titulaire en ait été préalablement informé. Il appartient au Titulaire de formuler, dans les délais précisés dans le cahier des charges, soit son accord, soit ses observations ou réserves éventuelles sur la modification envisagée.

1.5 Modification par le Titulaire

Aucune modification technique ne peut être apportée à l'installation par le Titulaire et à ses frais, sans que le Maître d'Ouvrage en ait été préalablement informée. Ces modifications font l'objet d'un accord préalable prévoyant, en fin d'exécution du marché, soit la remise en état initial, soit la cession de la modification réalisée, soit le rachat de la modification par le Maître d'Ouvrage à un prix convenu.

2 Obligations et responsabilités des contractants

Les responsabilités et des obligations des contractants sont détaillées ci-après.

2.1 Responsabilité du Titulaire

2.1.1 Responsabilité contractuelle

Pendant toute la durée d'exécution des prestations prévues au marché, le Titulaire est responsable de la bonne exécution des obligations mises à sa charge par le marché.

En cas d'inexécution, de mauvaise exécution ou de retard dans l'exécution de ces obligations, le Titulaire sera redevable de pénalités dans les conditions définies dans le marché.

2.1.2 Responsabilité délictuelle

En cas de faute ou de manquement du Titulaire, distinct du non-respect de ses engagements contractuels, causant un dommage, la responsabilité du Titulaire peut être engagée.

Une telle faute, indépendante des obligations contractuelles du Titulaire, doit être prouvée par le Maître d'Ouvrage.

La responsabilité du Titulaire ne peut être engagée dans les cas suivants :

- Faute d'un tiers ou d'un employé ;
- Faute du Maître d'Ouvrage ;
- Cas de force majeure ;
- Vice ou défaillance de l'installation relevant des garanties contractuelles et légales des constructeurs ou des fournisseurs du Maître d'Ouvrage ;
- Vice ou défaillance des combustibles préconisés par les constructeurs des générateurs et des brûleurs, s'ils sont utilisés selon les prescriptions de ces constructeurs.

2.1.3 Dégradations

Le Titulaire est responsable de toutes les dégradations occasionnées, d'une façon quelconque, par les transporteurs ou employés d'exploitation, aux bâtiments, chaussées, clôtures, appareils, etc. du domaine de l'ensemble immobilier.

Le Maître d’Ouvrage, se réserve le droit d'exécuter par ses soins, au compte du Titulaire, la réparation des dégâts commis, après simple demande écrite restée sans réponse dans un délai de 30 jours. La réparation des dégâts occasionnera une refacturation des dépenses engagées. Elle se réserve également le droit d'exiger le renvoi de tout ouvrier ou employé du Titulaire qui se rend coupable de manquements graves dûment constatés.

2.1.4 Non-responsabilité du Titulaire – Mise en conformité réglementaire

En cas de non-responsabilité du Titulaire, le Maître d’Ouvrage accuse réception des indications transmises par le Titulaire et assure la réparation des désordres ou dommages des installations. Le Maître d’Ouvrage qui a rendu les installations conformes peut se retourner contre qui de droit.

Si l'installation ou les locaux indiqués nécessitent une mise en conformité suite à une évolution de la réglementation en vigueur, le Titulaire, dès qu'il en a connaissance, doit le signaler au Maître d’Ouvrage, lequel est tenue d'y porter remède aussi rapidement que possible.

2.1.5 Assurances

Pour l’exécution du marché, le Titulaire doit contracter les assurances nécessaires. Il s’engage à en apporter la preuve par attestation au Maître d’Ouvrage sur demande de celui-ci.

2.2 Obligations du Titulaire

2.2.1 Moyens du Titulaire

2.2.1.1 Responsable d’exploitation

Le poste est tenu par un agent du Titulaire ayant la qualification, l'expérience, et le pouvoir de décision requis pour organiser, assurer, contrôler l'exploitation et la maintenance des installations et la direction d'une équipe et les travaux prévus ou pouvant être réalisés.

Le responsable technique d’exploitation, est l'interlocuteur direct du maître d’ouvrage pour les questions techniques.

A ce titre il :

- Effectue une ronde annuelle exhaustive des installations, valide les registres et cahiers techniques, et établit un compte-rendu communiqué au Maître d’Ouvrage dans un délai de 1 (une) semaine ;
- Organise les actions de maintenance en s'assurant qu'elles sont réalisées conformément au planning prévisionnel d'intervention ;
- Etablit la documentation et les différents documents décrits dans le présent cahier des charges ;
- Dispose des documents marché au cours des réunions ou visites d'installations ;
- Assure les relations avec le Maître d’Ouvrage au quotidien avec les responsables désignés du Maître d’Ouvrage ;
- Doit être présent aux réunions d’exploitation ;
- Engager les frais (commandes).

2.2.1.2 Techniciens de maintenance

Le Titulaire met à disposition du marché une équipe technique composée de technicien frigoriste dûment formés et habilités.

Les techniciens de maintenance :

- Effectuent une ronde selon la gamme de maintenance ;
- Possèdent les qualifications et les compétences requises pour l'exploitation et la maintenance des installations, et l'habilitation pour l'intervention sur les installations électriques ;
- Procèdent aux actions définies au présent cahier des charges ;
- Tiennent à jour les cahiers et registres ;
- Sont munis des moyens nécessaires pour procéder aux interventions immédiates et contacter les services du Maître d'Ouvrage sans délai ;
- Sont assistés autant que de besoin par le personnel du Titulaire pour les qualifications et compétences nécessaires à la réalisation de toutes les prestations du marché : RT., ingénieurs spécialistes, techniciens, etc.

Lors des interventions dans l'enceinte des bâtiments du Maître d'Ouvrage, les techniciens doivent se présenter en vêtements professionnels identifiables (nom de la société en clair sur les vêtements).

Les techniciens de maintenance doivent avoir reçu (ou recevoir) une formation sur les équipements spécifiques des installations notamment :

- Les équipements de production de froid ;
- La Régulation propriété du Maître d'Ouvrage (de marque SCHNEIDER) ;
- La GMAO.

Le Titulaire doit transmettre les attestations de formation au Maître d'Ouvrage.

2.2.1.3 Sous-traitance

Le Titulaire demeure le seul interlocuteur du Maître d'Ouvrage. Il assume donc entièrement pendant la durée du Marché, devant le Maître d'Ouvrage comme devant tous tiers, l'entière responsabilité des prestations pour lesquelles il est engagé.

En outre, un employé du Titulaire doit obligatoirement être présent pour toute opération sous-traitée.

La sous-traitance en tout ou partie de certaines prestations implique l'adhésion du sous-traitant aux clauses techniques du présent Marché.

2.2.1.4 Matériel

Le Titulaire se doit de disposer de l'ensemble du matériel lui permettant de réaliser ses opérations d'entretien, de maintenance et de contrôle.

Le Titulaire met en place l'ensemble des moyens conformes à la réglementation en vigueur, nécessaires à la bonne exécution de ses prestations, notamment :

- L'outillage ;
- Les équipements de rangement des locaux de maintenance, en complément de ceux fournis ;
- Les équipements de manutention ;
- Les garde-corps, échelles, nacelles et échafaudage ;
- Les équipements de communication ;
- Les équipements de sécurité.

2.2.2 Plan de prévention

Conformément aux dispositions du décret du 20 février 1992 et du respect de la législation en vigueur, un plan de prévention est rédigé conjointement par le Titulaire et le Maître d'Ouvrage.

Le Titulaire écrit les Mesures de prévention qui reprennent les préconisations concernant son activité. Ces mesures de prévention sont remises au Maître d'Ouvrage pour compléter les champs correspondant à son domaine d'activité.

Le Titulaire a la charge d'établir les mesures de prévention qu'il communique au Maître d'Ouvrage dans un délai maximum de 30 jours, à compter de la notification du Marché et en tout état de cause avant toute intervention du Titulaire sur le site.

L'établissement du Plan de Prévention (qui découlent des mesures de prévention) fait préalablement l'objet d'une inspection commune (Maître d'Ouvrage / Titulaire) des lieux d'exécution des prestations, à l'issue de laquelle une analyse des risques est réalisée par le Titulaire. (Celle-ci peut être commune avec la visite de prise en charge des installations.)

Le Plan de Prévention doit prendre en compte les consignes de sécurité communiquées par le Titulaire et doit comporter des dispositions dans les domaines suivants :

- La définition des phases d'activités dangereuses et des moyens spécifiques correspondants ;
- Les locaux et installations présentant des risques particuliers, et tout spécialement les risques de matériaux susceptibles de contenir de l'amiante ;
- L'adaptation des matériels, installations et dispositifs relatifs à l'opération ;
- Les instructions à donner aux salariés ;
- L'organisation des secours ;
- Les visites périodiques.

Le Titulaire a l'obligation d'informer ses salariés des dangers spécifiques auxquels ils sont exposés et les mesures prises pour les prévenir en application du plan de prévention, ils doivent être informés des zones dangereuses ainsi que des moyens mis en œuvre pour les matérialiser (affiches, consignes). Ils doivent être également informés des dispositifs de protection collective et individuelle et des accès de secours.

Le Titulaire doit aussi informer obligatoirement le Maître d'Ouvrage de tout accident du travail dont serait victime un de ses salariés dans l'exécution des prestations du présent Marché.

Les Mesures de Prévention sont mises à jour à minima une fois par an par le Titulaire et au fur et à mesure de la prise en compte de nouvelles installations et des évolutions des risques au cours de la réalisation du Marché. À l'appui de cette mise à jour, le Maître d'Ouvrage met à jour le Plan de Prévention.

Tous les personnels du Titulaire, ainsi que les sous-traitants qui sont amenés à intervenir sur le site, doivent être équipés des EPI réglementaires et à jour de leurs contrôles.

Cas particulier de La Cavale Blanche : Le Titulaire tiendra compte de la présence de l'héliport à proximité immédiate du site de production. Le Titulaire intégrera donc dans le PP l'ensemble des risques liés aux hélicoptères. Le Titulaire a la charge l'établissement de NOTAM dès lors que son activité de travaux peut perturber le vol des engins.

2.2.3 Démarrage du marché

2.2.3.1 Recouvrement avec le Titulaire sortant

Il est prévu que le démarrage du marché s'effectue en partie sur une période de recouvrement avec le Titulaire sortant, actuellement présent sur les installations.

Le délai pour la prise en charge du marché, dont l'état des lieux, court à compter du démarrage du marché et inclut donc la période de recouvrement.

Au cours de cette période de recouvrement, le Titulaire entrant est libre de circuler sur les installations (dans le respect des modalités du présent marché). Il ne doit toutefois pas réaliser d'intervention entrant en conflit avec la maintenance du Titulaire sortant.

Durant cette période de recouvrement, le Titulaire ne pouvant bénéficier de la base vie, il doit en faire son affaire.

2.2.3.2 Base vie du Titulaire

Au démarrage des prestations (après la période de recouvrement), le Maître d'Ouvrage met gratuitement à disposition du Titulaire une base vie. Celle-ci comporte :

- Un espace bureaux ;
- Un espace vestiaires et sanitaires ;
- Des espaces de stockages à définir et pouvant être amenés à changer.

Le Titulaire se doit d'entretenir les locaux mis à disposition et de les laisser dans un état propre.

Le Maître d'Ouvrage se réserve le droit de faire évoluer les espaces à disposition du Titulaire en fonction des contraintes qui peuvent s'imposer à lui, notamment dans le cas d'éventuels travaux.

2.2.3.3 Prise en charge des installations

Le Titulaire établit un inventaire quantitatif et qualitatif des installations et matériels qui lui sont confiés.

Dans le cadre de la prise en charge, le Titulaire établit également un audit technique de l'installation existante.

Au terme de cette période, il doit informer et remettre au Maître d'Ouvrage un rapport détaillé ainsi qu'un chiffrage des travaux à réaliser à titre préventif et correctif afin de garantir le fonctionnement des équipements jusqu'à finalisation des travaux de refonte.

Si le rapport de prise en charge n'est pas remis dans le délai imparti, il est considéré que le Titulaire accepte en l'état le périmètre du contrat y compris le matériel éventuellement non listé aux annexes du cahier des charges mais appartenant à la famille des équipements du périmètre.

L'inventaire remis précise notamment pour chaque matériel :

- La dénomination ;
- La marque ;
- Le modèle ;
- L'année ;
- L'état visuel ;
- L'état fonctionnel ;
- L'état d'accessibilité ;
- L'état de sécurité ;
- Les remarques le cas échéant ;
- La description des travaux et le chiffrage pour assurer la continuité de service avant fin des travaux le cas échéant.

Cet inventaire est transmis au Maître d'Ouvrage dans le délai contractuel puis mis à jour et transmis annuellement.

En aucun cas il ne peut arguer d'un manque d'informations sur le matériel et le fonctionnement des installations qu'il s'engage à prendre en charge après les avoir acceptées sans réserve d'aucune sorte, ni sur le fonctionnement, ni sur les résultats prévisionnels de l'opération.

Il est considéré que la signature du présent marché par le Titulaire constitue un accord complet et sans réserve de la totalité de son contenu.

2.2.3.4 Dossier d'exploitation maintenance

Dans le prolongement de la prise en charge, le Titulaire rassemble les informations essentielles de l'exploitation dans un document appelé Dossier d'Exploitation Maintenance ainsi que le fonctionnement des modes dégradés. Il s'agit notamment de toutes les informations nécessaires à la conduite des installations et aux interventions d'urgence (situation des principaux équipements et locaux techniques, vannes de barrage, synoptiques simples des réseaux techniques, paramètres de conduite et de fonctionnement, procédures en cas de défaillance, mesures conservatoires et de contournement...).

Dans ce cadre, le Titulaire élabore également les procédures permettant la mise en place d'un plan de continuité de ses prestations en cas de crise (pandémie...). Ces procédures sont établies en tenant compte des procédures internes du Maître d'Ouvrage.

Le Dossier d'Exploitation Maintenance est présenté au Maître d'Ouvrage au plus tard quatre (4) mois après la prise d'effet du Marché. Il est ensuite complété et tenu à jour par le Titulaire au fur et à mesure des besoins et évolutions.

2.2.4 Chauffage

La maintenance, exploitation et conduite des installations de chauffage n'est pas à la charge du Titulaire.

Il pourra cependant être sollicité sur ce périmètre dans le cas d'une récupération de chaleur via la production de froid.

2.2.5 Climatisation/rafraîchissement

Il est distingué ici deux types de production de rafraîchissement ou climatisation :

- Production de froid centrale avec distribution via réseau d'eau glacée (eau brute)
- Equipements de climatisation en détente directe.

Le Titulaire assure la production de froid pour la distribution via réseau d'eau glacée uniquement. Seule la production centrale est incluse au périmètre du Titulaire.

L'Exploitant doit assurer toutes prestations relatives au bon entretien de l'ensemble des matériels constituant les Groupes d'Eau Glacée y compris toutes fournitures (fluides, huile, filtre...) au titre des prestations forfaitaires.

Le remplissage en eau sur le réseau d'eau glacée est assuré par le Titulaire, le cas échéant. Il informe par ailleurs immédiatement le Maître d'Ouvrage des appoints faits ainsi que la quantité d'eau ajoutée au réseau.

Il assurera également, dans les conditions générales d'intervention prévues au marché, tous les dépannages, toutes les maintenances et fournira la main d'œuvre pour le remplacement des pièces afin d'assurer la continuité de la fourniture de l'Eau Glacée suivant besoins (débit, températures) et ce à tout moment de l'année.

Les évaporateurs et condenseurs seront contrôlés périodiquement suivant les préconisations des constructeurs.

Les matériels devront être nettoyés, brossés pour enlever tout dépôt qui tendrait à gêner l'échange thermique.

Les prestations s'appliquent sur (a minima) :

- Les groupes d'eau glacée et équipements annexes de la production centralisée ;
- Les pompes d'eau glacée ;
- L'ensemble de maintien de pression ;
- Les vases d'expansion ;
- Les bouteilles casse-pression ;
- Les filtres, canalisations des différents réseaux avant distribution ;
- Les échangeurs à plaques ou tubulaires le cas échéant ;
- Les vannes et robinets des réseaux,
Les appareils de contrôle et / ou de mesure : manomètres, thermomètres, thermostats, aquastats, pressostats, etc.

L'Exploitant est tenu d'assurer pour l'ensemble des équipements de son périmètre :

- Le maintien en parfait état de fonctionnement des installations ;
- L'entretien courant et le contrôle périodique des installations électriques, électromécaniques, des dispositifs d'alarme et de sécurité inhérents aux installations ;
- Le dépannage des installations ;
- Le contrôle de leur bon fonctionnement (température) ;
- L'approvisionnement des pièces détachées prévues au titre du P3 ;
- Un contrôle annuel d'étanchéité du circuit frigorifique,
- La traçabilité du suivi des fluides frigorigènes dans le strict respect des obligations réglementaire sur l'usage des fluides frigorigènes ;
- L'ensemble des contrôles et interventions imposées par la réglementation, DESP notamment.

Une copie de l'attestation de passage de l'entretien des installations de climatisation sera intégrée au compte rendu technique et financier annuel.

2.2.6 Ventilation

La maintenance, exploitation et conduite des installations de ventilation n'est pas à la charge du Titulaire.

2.2.7 Installations électriques

La Titulaire assure le maintien en bon état des installations électriques dans son périmètre et notamment :

- Serrages des connexions dans le tableau électrique ;
- Contrôle de la bonne tenue des fils électriques dans les bornes et disjoncteurs ;
- Vérification du bon serrage des peignes horizontaux et verticaux ;
- Contrôle des borniers d'alimentation ;
- Test des interrupteurs différentiels ;
- Thermographie tous les 2 ans des tableaux et armoires électriques ;
- Contrôle des boîtes de dérivation ;
- Contrôles de luminaires et notamment de l'étanchéité le cas échéant ;

- Contrôles des prises électriques ;
- Contrôles des connexions aux différents matériel (moteurs, etc.) ;
- Contrôles des compteurs électriques pour assurer leur bon comptage.

2.2.8 Conduite et petit entretien de l'installation (P2)

Le Titulaire assure la conduite et l'entretien courant de l'installation, prestation qui inclut la surveillance et le réglage des différents matériels ainsi que leur nettoyage et leur entretien courant. Le maintien en état de propreté des locaux mis à la disposition du Titulaire est également à la charge de celui-ci.

Les prestations de conduite et petit entretien inclues le remplacement de pièces inférieurs ou égales à 300 €HT (hors devis regroupant un ensemble de prestations indissociables).

2.2.9 Gros Entretien Renouvellement (dit aussi Garantie Totale P3)

Le Titulaire effectue les travaux d'entretien, de remplacement ou de renouvellement nécessaire au maintien des ouvrages, objets du marché, en bon état de fonctionnement pendant toute la durée d'exécution du marché.

Le Titulaire s'engage à faire intégralement son affaire du maintien en parfait état de service des installations de façon à garantir la continuité et la sécurité du service, ainsi que le maintien des performances des installations.

Le Titulaire tient informée le Maître d'Ouvrage de tous les travaux qu'il réalise au titre du Gros Entretien Renouvellement. Ces travaux sont consignés sur un livret tenu en local technique ou sous-station.

Pour la mise en œuvre de ses obligations, le Titulaire est tenu de payer la totalité des dépenses nécessaires, même si leurs coûts excèdent le montant disponible du fond de gros entretien et de renouvellement, alimenté par la redevance P3.

2.2.9.1 Devoir de conseil et d'amélioration des installations

Le Maître d'Ouvrage souhaite que le Titulaire priorise les améliorations de l'installation, à savoir que les remplacements de matériels permettent de diminuer les coûts d'utilisation et de fonctionnement ou augmenter la production.

Pour tous travaux, dès lors que le Maître d'Ouvrage a transmis les Dossier Technique d'Amiante (DTA), le Titulaire est tenu de vérifier si une intervention de désamiantage est nécessaire. Néanmoins, le coût du désamiantage n'est pas compris dans le forfait.

2.2.9.2 Suivi d'exécution

Pour assurer le suivi d'exécution des travaux de garantie totale, les dispositions suivantes sont établies, d'un commun accord.

Le plan de renouvellement joint dans les pièces du marché remises par le Titulaire représente le prévisionnel que le Titulaire envisage de réaliser sur la durée du contrat. Il est établi dans le cadre du dossier de consultation, il appartient au candidat de compléter et de préciser ce compte d'exécution en y apportant les compléments nécessaires et de le chiffrer.

Ce plan de renouvellement correspond à un programme minimum de renouvellement des matériels, et il s'entend en remplacement à neuf, de manière complète, des équipements.

Chaque année, en fin d'exercice, le Titulaire adressera au Maître d'Ouvrage, par installation, le plan de renouvellement initialement remis, mis à jour des travaux réellement effectués ainsi que le décompte financier correspondant.

Un aménagement peut être effectué à la baisse si les prévisions s'avéraient non réalistes.

Aucun aménagement à la hausse n'est envisageable du fait que le Titulaire s'engage sur ce poste, à ses risques et périls.

L'année précédant l'échéance du marché, le Maître d'Ouvrage et le Titulaire effectuent un examen contradictoire, technique et financier, du plan de renouvellement en comparant ce qui était prévu à l'origine et ce qui a été réellement réalisé. Cet examen est complété d'une visite contradictoire sur le site.

Cet examen permet de définir la situation dans laquelle on se trouve :

- 1) Le plan de renouvellement est respecté (les travaux programmés ont été réalisés) ;
- 2) Le plan de renouvellement n'est pas respecté ; les travaux qui devaient être réalisés sont indispensables ; le Titulaire doit effectuer ces travaux avant l'échéance du contrat ;
- 3) Le plan de renouvellement n'est pas respecté ; les travaux qui devaient être réalisés ne sont pas nécessaires compte-tenu de l'état de marche du matériel. Le Titulaire doit :
 - a. Proposer des travaux en remplacement pour un montant équivalent et les réaliser, après acceptation du Maître d'Ouvrage, avant l'échéance du contrat ;
 - b. Rembourser l'excédent de P3 perçu pendant la durée du contrat.

2.2.9.3 Présentation des devis P3

Tous travaux doivent faire l'objet d'une demande préalable au Maître d'Ouvrage et à son Assistant à Maîtrise d'Ouvrage.

Cette demande précise :

- Le matériel remplacé ;
- Les références du nouveau matériel mis en place et le prix ;
- Le nombre d'heures de main d'œuvre nécessaire et le taux horaire ainsi que les coefficients de marge.

Le prix des fournitures et le taux horaire de la main d'œuvre doivent être conformes aux dispositions du présent cahier des charges.

Les travaux ne peuvent avoir lieu qu'après acceptation de la demande par le Maître d'Ouvrage.

Toutefois, dans le cas d'une situation d'urgence nécessaire à la continuité d'exploitation des installations, d'une nécessaire mise en sécurité des installations et des bâtiments, du maintien en température des locaux, le Titulaire est autorisé à intervenir sans validation du Maître d'Ouvrage en l'avertissant au préalable du désordre constaté et en décrivant précisément l'ensemble des mesures envisagées pour remédier au désordre.

2.2.9.4 Certificats d'Economies d'Energie (CEE)

À la suite de la loi n° 2005-781 du 13 juillet 2005 fixant les orientations de la politique énergétique française, il a été mis en place le dispositif des Certificats d'Économies d'Énergie afin de développer les économies d'énergie dans le secteur diffus.

Dans cet esprit, il est demandé au Titulaire de proposer des solutions pour réaliser des économies d'énergies lors des travaux (opérations générant des économies ou opérations substituant une énergie

fossile par une énergie renouvelable). Ces actions doivent recevoir l'approbation du Maître d'Ouvrage avant leur mise en œuvre.

Le Titulaire fait apparaître clairement les kWh économisés et met en exergue la quantité de kWhCumac pouvant être valorisée. Le Titulaire réalise toutes les démarches nécessaires à l'obtention de ces certificats. De plus, Le Titulaire intègre ces CEE, et en propose une valorisation financière.

Ce montant peut selon le choix du Maître d'Ouvrage être intégré au décompte P3.

Le Titulaire doit avant tout remplacement d'équipement informer le Maître d'Ouvrage et proposer une valorisation des CEE. Tous les ans, le Titulaire propose un prix de rachat des CEE. La validation de ce prix est soumise à l'accord écrit du Maître d'Ouvrage.

NB : Dans le cas des travaux de performances énergétiques initiaux, le Titulaire indiquera clairement les CEE récupérés.

2.2.10 Eau froide

Les équipements et distribution d'eau de ville ne sont pas à la charge du Titulaire.

2.2.11 Régulations / GTC/GTB

La régulation locale embarquée est à la charge du Titulaire (par exemple automate de gestion des productions).

Une GTB est actuellement présente sur le Centre Hospitalier Universitaire de Brest, Il est demandé à l'exploitant d'effectuer la mise à jour et déploiement des installations pour gérer le fonctionnement de l'ensemble des installations des installations par le titulaire. Pour ce faire, il se conformera à la charte GTB annexé au présent CCTP.

Le Titulaire n'aura pas à sa charge la maintenance des équipements ou du logiciel de GTB. Il devra cependant s'assurer que l'ensemble des paramètres et points de contrôles de ses équipements sont remontés et conformes à la réalité terrain. Un accès à la GTB sera à disposition du Titulaire afin que ce dernier assure son exploitation dans les meilleures conditions.

2.2.12 Disconnecteurs

Le Titulaire aura à sa charge les disconnecteurs installés en local de production/distribution de froid.

Il devra tous les ans un contrôle de ces appareils. Chaque contrôle fera l'objet d'un certificat transmis dans le rapport annuel.

Dans le cas où les appareils seront défectueux, le Titulaire devra assurer leurs remplacements.

2.2.13 Pompes de relevage

Sans objet.

2.2.14 Incidents

Le Titulaire doit signaler par écrit au Maître d'Ouvrage 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 Maître d'Ouvrage et la non-exécution des travaux nécessaires à leur prévention.

A cet égard, le Titulaire conseille le Maître d'Ouvrage et lui fait connaître les améliorations qui lui paraissent souhaitables pour une meilleure efficacité de l'installation.

Dans les circonstances exigeant une interruption immédiate, il convient que le Titulaire est autorisé à prendre les mesures nécessaires d'urgence. Il doit en aviser le Maître d'Ouvrage dans les plus courts délais.

2.2.15 Surveillance – Contrôles

2.2.15.1 Obligations réglementaires - Conformité

Les installations techniques doivent satisfaire diverses obligations réglementaires de contrôle, de surveillance et d'inspection notamment au titre de la sécurité des installations, des appareils à pression, des économies d'énergie et de l'amélioration de l'efficacité énergétique, de la protection de l'environnement et des installations classées.

La responsabilité des contrôles relevant d'un organisme agréé pour les contrôles suivant incombe au Maître d'Ouvrage :

- Q19 ;
- Alimentations électriques.

Tout autre contrôle est à la charge du Titulaire (notamment DESP et contrôle de performance énergétique).

Le Titulaire, dans tous les cas :

- Avertit le Maître d'Ouvrage de la nature et de la périodicité des contrôles et visites nécessaires sur les installations qui lui sont confiées ;
- Est responsable des dispositions à prendre en vue de leur exécution par le Maître d'Ouvrage ;
- Doit se conformer aux recommandations ou sujétions qu'ils peuvent entraîner.

La responsabilité des autres contrôles (ne relevant pas d'un organisme agréé) incombe au Titulaire, qu'il effectue à ses frais.

La mise en conformité initiale des installations et locaux dans le cadre des travaux est à la charge du Titulaire. Le Titulaire prend toutes les mesures techniques et administratives pour se conformer aux différentes réglementations en vigueur.

2.2.15.2 Entretien-maintenance des compteurs

Dans le cas des compteurs, le Titulaire fait effectuer à ses frais, une fois par an, par un expert agréé conformément à la réglementation en vigueur, le contrôle du bon fonctionnement des compteurs dont il a la charge, soit tous les compteurs et sous-compteurs hors poste de livraison et de comptage d'un fournisseur d'énergie (GRDF, Enedis, réseau de chaleur). En l'absence d'expert agréé, les contrôles peuvent être effectués par un spécialiste choisi d'un commun accord.

Les contrôles ou étalonnages demandés par le Maître d'Ouvrage en vue de vérifications supplémentaires sont :

- Soit à la charge du Maître d'Ouvrage si ces contrôles et étalonnages ne mettent pas en évidence une erreur supérieure à l'erreur maximale garantie par le constructeur ;
- Soit à la charge du Titulaire si ces contrôles et étalonnages mettent en évidence en défaveur du Maître d'Ouvrage une erreur supérieure à l'erreur maximale garantie par le constructeur.

L'entretien de ces compteurs est à la charge du Titulaire. En cas de défaillance ou de dérèglement manifeste d'un compteur le Titulaire est tenu de le signaler d'urgence au Maître d'Ouvrage. Il dispose d'un mois pour assurer à ses frais, sa remise en état ou son remplacement par un appareil similaire.

2.2.15.3 Métrologie

Le Titulaire assure, à minima une fois par an, un contrôle de l'ensemble des sondes de températures et pressions afin de s'assurer de leur bon fonctionnement et de leur étalonnage.

Si une intervention corrective est nécessaire (remplacement ou étalonnage), cette dernière est à la charge du Titulaire.

2.2.15.4 Obligations d'usage

Afin de rendre aussi uniforme que possible la température des différents locaux, et d'éviter une consommation excessive d'énergie, le Titulaire assure la vérification du réglage des systèmes de régulation automatique.

Le Titulaire a la charge de surveiller, périodiquement, l'état des diverses canalisations de l'installation à sa charge.

2.2.15.5 Confort acoustique

Les actions de maintenance doivent permettre de limiter le niveau de pression acoustique engendré par les installations existantes au plus à leur niveau actuel.

2.2.16 Livret technique

Un certain nombre de réglementations imposent la tenue d'un livret technique. La responsabilité de cette obligation incombe au Titulaire. Notamment, le Titulaire veillera à ce que le livret technique soit complet et conforme au suivi relatif à la Directive des Equipements sous Pression.

Le livret technique sera à exploiter au format numérique. Le Maître d'Ouvrage se réserve cependant le droit de demander au Titulaire de procéder à la mise en place d'une copie physique en local technique.

2.3 Obligations du Maître d'Ouvrage

Le Maître d'Ouvrage met à la disposition exclusive du Titulaire, à titre gratuit, pendant toute la durée d'exécution du marché :

- Les locaux de production, sous-stations locaux techniques relatifs au périmètre du Titulaire ;
- Les installations décrites dans le cahier des charges.

Le Maître d'Ouvrage :

- S'interdit d'utiliser à d'autres fins les locaux et installations mis à la disposition du Titulaire ;
- Maintient clos et couverts et en bon état les locaux mis à la disposition du Titulaire conformément aux règlements de police et d'assurance ;
- Assure à ses frais toutes les prestations et fournitures, telles que l'eau et l'électricité, qui ne sont pas à la charge du Titulaire, et qui sont nécessaires à la bonne marche de l'installation ;

2.4 Obligations communes

Un procès-verbal contradictoire de l'état des lieux et des installations est établi au début et à la fin de l'exécution du marché.

Il en est de même à l'occasion de toute transformation effectuée pendant la durée du marché.

Lorsque l'installation est soumise à autorisation ou à déclaration au titre du Code de l'environnement, la partie ayant demandée l'autorisation pour cette installation ou l'ayant déclarée, transmet à l'autre partie contractante la copie de cette autorisation ou de cette déclaration.

3 Prestations attendues

L'exploitation-maintenance est composée de quatre volets, la maintenance préventive, la maintenance corrective, la maintenance réglementaire et la Gestion-Management de l'énergie.

L'exploitation-maintenance des installations consiste en la mise en service, la conduite et la surveillance des équipements devant être en fonctionnement pour répondre aux critères d'hygiène, de sécurité, de confort et d'optimisation économique. Le Titulaire assure dans ce cadre toutes les actions nécessaires et suffisantes pour garantir la continuité du fonctionnement des équipements (rondes, réglages) et effectue les relevés et contrôles nécessaires à la gestion du parc d'équipements.

De manière continue, le Titulaire recherche un fonctionnement optimal des installations et veille notamment au réglage des programmes horaires et des points de consignes afin d'adapter le fonctionnement des installations à l'occupation des locaux.

La conduite est assurée par des visites d'inspection dans les différents locaux et via les outils de gestion technique du bâtiment. Le Titulaire s'engage à utiliser sans restriction tout système de supervision. Les outils et interfaces nécessaires à la communication avec les systèmes de régulations, commande, gestions installées sur le Maître d'Ouvrage sont à la charge du Titulaire. En cas d'absence d'une Pocket en particulier, le Titulaire doit la fournir dans le cadre de son forfait P2.

Lors de ces visites, certaines tâches systématiques sont à réaliser :

- Vérification des paramètres de fonctionnement des installations à l'aide des appareils de mesure ;
- Surveillance de l'état des installations techniques (bruit, vibration, fuite) ;
- Etc.

Le Titulaire met en place et maintient une communication régulière avec le Prestataire en charge du périmètre de chauffage et distribution de froid, ceci afin de garantir une optimisation énergétique des équipements tout en assurant ses obligations de fourniture de température de départ des différents réseaux (froid ou récupération). Un point trimestriel sera organisé en tripartite avec le Maître d'Ouvrage et le Prestataire en charge du périmètre global. En cas d'insuffisance (température, puissance, débits), le Prestataire pourra déclencher des réunions exceptionnelles afin de remédier aux désordres constatés.

Dans le cadre de la conduite des installations, le Titulaire procède aux relevés réguliers des compteurs lui permettant d'assurer le suivi et la maîtrise des énergies et fluides, tels que définis dans le présent CCTP.

3.1 Rappels normatifs

Les définitions ci-après sont tirées de la norme EN 13306. Il s'entend également que l'ensemble des définitions listées dans cette norme est applicable dans le cadre de ce contrat.

3.1.1 Maintenance préventive

La Maintenance Préventive a pour objet de réduire la probabilité de défaillances ou de dégradations d'un bien ou d'un service rendu. Les activités correspondantes sont déclenchées selon :

- Un échancier établi à partir d'un nombre prédéterminé d'unités d'usage ;
- Et/ou des critères prédéterminés significatifs de l'état de dégradation du bien ou du service.

3.1.2 Maintenance systématique.

Maintenance Préventive effectuée selon un échancier établi à partir d'un nombre prédéterminé d'unités d'usage.

3.1.3 Maintenance conditionnelle

Maintenance Préventive subordonnée au franchissement d'un seuil prédéterminé significatif de l'état de dégradation du bien.

3.1.4 Maintenance prévisionnelle

Maintenance Préventive subordonnée à l'analyse de l'évolution surveillée de paramètres significatifs de la dégradation du bien, qui permet de retarder et de planifier les interventions.

3.1.5 Maintenance corrective

La Maintenance Corrective représente l'ensemble des activités réalisées après la défaillance d'un bien, ou la dégradation de sa fonction, pour lui permettre d'accomplir une fonction requise, au moins provisoirement.

3.1.6 Maintenance palliative

Activité de Maintenance Corrective destinées à permettre à un bien d'accomplir provisoirement tout ou partie d'une fonction requise.

3.1.7 Maintenance curative

Activité de Maintenance Corrective ayant pour objet de rétablir un bien dans un état spécifié ou de lui permettre d'accomplir une fonction requise.

Le résultat des activités réalisées présente un caractère permanent. Ces activités peuvent être :

- Des réparations ;
- Des modifications ou améliorations ayant pour objet de supprimer la (ou les) défaillance(s).

3.1.8 Les niveaux de Maintenance

Les interventions de maintenance préventive et corrective sont définies par 5 niveaux normalisés (norme FDX 60-000) :

- Niveau 1 : **Actions simples** qui peuvent être effectuées par l'utilisateur / agent, à l'aide d'instructions simples et sans outillage autre que celui intégré au bien ;
 - Prend en charge les **consommables** nécessaire à la maintenance (huile pour vidange, graisse, petite quincaillerie, piles, voyant lumineux) ;
- Niveau 2 : **Opérations courantes** effectuées par un personnel qualifié / agent technique, avec des procédures détaillées et un outillage léger ;
 - Prend en charge les **pièces d'usure** nécessaire à l'usage (huile pour vidange, roulement, fusible BT, robinets thermostatiques, produits de traitement d'eau) ;
- Niveau 3 : **Opérations de technicité générale** effectuée par un technicien qualifié, avec des procédures complexes et un outillage portatif complexe ;

- Prend en charge les **pièces d'usure** nécessaire à l'usage (automate à l'identique, recharger le programme à l'identique, changer le régulateur à l'identique) ;
- Niveau 4 : **Opération technique de spécialité** effectuées, par un technicien ou une équipe spécialisée, maîtrisant une technique ou technologie particulière, avec des instructions générales ou particulières de maintenance et un outillage portatif spécialisé ;
 - Prend en charge les **pièces de fonctionnement** appelée à subir des dégradations prévisibles nécessitant une ou plusieurs remises en état ou remplacements (disjoncteur, thermostat, groupe de sécurité, tête de robinet) ;
- Niveau 5 : **Rénovation, reconstruction**, remplacement d'une installation, d'un équipement, d'une pièce de structure ou de fonctionnement, selon un processus proche de sa fabrication ou de son assemblage initial ;
 - Le Titulaire prend à sa charge les **pièces de rechange** défectueuse ou dégradée (chaudière, compresseur, pompe) ;
- Travaux neufs ou gros renouvellement : remplacement d'une pièce dont la dégradation dans les conditions d'usage normal est peu probable ;
 - Prend en charge les **pièces de structure** hors service (Structure, ossature, TGBT, Caisson de traitement d'air, remplacement complet d'une porte, portail).

3.2 Définition des prestations P1, P2, P3, P5, P6

3.2.1 Forfait P1 – Fourniture de l'énergie

La fourniture de l'énergie n'est pas à la charge du Titulaire.

3.2.2 Forfait P2 – Exploitation et maintenance

La prestation « **P2** » est relative à la conduite de l'installation et des travaux de petit entretien.

3.2.3 Forfaits P3GE et P3R – Gros Entretien et Renouvellement (GER) – Garantie totale

La prestation « **P3** » est relative :

- Aux opérations de gros entretien et de garantie totale – **P3GE** ;
- Aux opérations de renouvellement du matériel programmé – **P3R**.

3.2.4 P5 – Travaux forfaitisés et hors forfait

La prestation « **P5** » est relative à tous les travaux non compris dans les forfaits P2 et P3 mais pour lesquels les travaux sont prévus au marché mais non inclus dans les forfaits P2 et P3 (règlement à réception) – **P5CR** (Conception-Réalisation).

3.2.5 P6 – Travaux hors marché

Le « **P6** » est la dénomination pour toutes les prestations non comprises dans le marché et pour lesquelles s'appliquent les règles du Code de la Commande Publique (CCP). Il s'agit principalement de gros travaux neufs ou liés à la loi MOP, non compris dans le P3 et non réalisables en P5.

3.3 Correspondance des niveaux de maintenance avec les prestations P2 et P3

3.3.1 Niveaux de maintenance – Correspondance avec les postes P2 à P5

Visio CVC	Niveaux de maintenance selon norme NF EN 13306				
	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	Niveau 5
Maintenance préventive	P2			P3GE	P3GE/P3R
Maintenance corrective					
Maintenance réglementaire					
Gros Entretien Renouvellement (GER)					
Travaux d'amélioration énergétique					P5CR

Vision technique	Niveaux de maintenance selon norme				
	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	Niveau 5
Maintenance préventive	Ronde	Changement de filtre	Contrôle de combustion	Maintenance Constructeur	Retrofit
Maintenance corrective	Remplacement piles	Remplacement courroie	Dépannage fuite	Remplacement de pompe	Remplacement d'un échangeur ECS
Gros Entretien Renouvellement					Rénovation complète d'un local

3.3.2 Evolution / amélioration des installations

Remplacement d'un équipement (hors service ou non) par un autre changeant « profondément » les caractéristiques techniques de l'équipement, changement induit par un besoin technique (évolution de l'environnement d'utilisation) ou par la volonté d'amélioration de l'installation par le Maître d'Ouvrage.

Les travaux de ce type imposés par le Maître d'Ouvrage ou proposés par le Titulaire au stade de la consultation sont néanmoins compris dans le marché.

Toute opération qui est comprise dans le périmètre du Titulaire est en conséquence du P3 comme par exemple :

- Remplacement de tout ou partie d'un équipement, même en fin de vie théorique ;
- Remplacement d'un équipement ne se faisant plus sur le marché par un équivalent et nécessitant des adaptations (canalisation, électrique) ;
- Remplacement d'une partie d'une installation ou d'un équipement nécessitant l'intervention d'un service spécialisé ou du constructeur.

3.4 Gestion et management énergétique

Le Titulaire a la responsabilité de la maîtrise des énergies et fluides dont il assure le suivi (électricité, froid).

Pour chaque énergie ou fluide, le suivi énergétique est basé sur le même principe comparatif avec :

- Valeur année en cours, mensuelle et cumulée ;
- Valeur objectif, mensuelle et cumulée ;
- Moyenne des années antérieures, mensuelle et cumulée ;
- Écart en % par rapport à l'objectif et par rapport à la moyenne des années antérieures.

Ces suivis sont à mettre en place selon des grilles spécifiques développées par le Titulaire. Ils sont nécessairement adaptés au site et à ses activités. Ils sont basés sur la définition de ratios qualitatifs et quantitatifs pertinents.

L'analyse du suivi énergétique, assurée par le Titulaire, permet de réaliser la synthèse mensuelle avec définition systématique des voies de progression ou des actions correctives à intégrer.

L'ensemble des énergies et fluides est concerné par ces relevés :

- Froid (MWh froid) ;
- Électricité (MWh) ;
- Chaleur (MWhu) récupérée ;

La périodicité de relevé des compteurs est à minima :

- Hebdomadaire pour les compteurs généraux ;
- Mensuelle pour les sous-compteurs.

Le Maître d'Ouvrage se réserve le droit de demander au Titulaire d'effectuer des relevés à des fréquences plus grandes afin de lui permettre de juger les niveaux de consommation et de les ajuster.

A partir des relevés effectués, le Titulaire assure le suivi de l'évolution des consommations pour les différents postes. En cas de dérive ou de consommation anormale, il en informe immédiatement le Maître d'Ouvrage et examine les dispositions à prendre. Les causes de ces dérives seront recherchées et explicitées dans le rapport périodique.

Le Titulaire met en place une plateforme de management de l'énergie et la met à disposition du Maître d'Ouvrage. Cette plateforme doit permettre l'export de données sous formats exploitables (type Excel).

Sur la base des relevés récupérés, le Titulaire détaillera précisément la situation de référence prenant en compte le rendement de production de froid actuel.

3.5 Prestations forfaitaires de maintenance préventive – P2

Le Titulaire doit, dans le cadre de son forfait P2, la réalisation de l'ensemble des prestations de la maintenance préventive ainsi que l'ensemble des consommables, petites fournitures, pièces d'usure et pièces de fonctionnement nécessaires au bon déroulement des prestations tel que spécifié au présent CCTP. Ce niveau de prestations s'applique au périmètre du contrat tel que défini au présent CCTP.

Le respect de la programmation de la maintenance préventive et des visites réglementaires, en termes de délais et de prestations, est un élément essentiel du Contrat. Le Titulaire s'engage à réaliser ou faire réaliser la maintenance préventive systématique pendant les Horaires de permanence technique.

La maintenance préventive est effectuée, selon des critères prédéterminés, dans l'intention de réduire la possibilité de défaillance d'un bien ou la dégradation d'un service rendu et de maintenir, dans le

temps, les performances des matériels ou équipements à un niveau optimal proche de celui des performances initiales.

Les interventions qui en découlent peuvent être déclenchées de manière systématique ou conditionnelle.

De manière générale, le Titulaire doit :

- Organiser les actions de maintenance Préventives sous sa seule responsabilité de façon à maintenir le parc des installations en situation d'aptitude à accomplir la fonction requise à laquelle il est destiné et à assurer la continuité de service des installations ;
- Construire le plan de charge annuel calendaire pour la maintenance conditionnelle ou systématique explicitant la nature des travaux, la périodicité, le temps nécessaire d'immobilisation de l'équipement pour réaliser chaque opération. Ce plan est transmis au Maître d'Ouvrage ;
- Proposer et intégrer le plan de maintenance des équipements dans la GMAO ;
- Planifier de façon prévisionnelle les opérations Préventives, à moyen terme, à court terme sur une année calendaire et sur une année glissante ;
- Exécuter l'ensemble des opérations de Maintenance Préventive en conformité avec le plan de charge ;
- Renseigner la GMAO au fil de l'eau par toute information susceptible d'alimenter le REX ou de renseigner le Maître d'Ouvrage ;
- En cas de maintenance corrective suite à préventif une DI est créée « DI correctif suite à préventif » ;
- Clôturer l'OT ;
- Archiver le rapport d'intervention en GMAO issue des applications mobiles ou scan rapport papier.

Maintenance préventive systématique

La maintenance préventive systématique doit permettre :

- D'éviter la détérioration d'un organe principal, par le remplacement d'un sous composant ;
- De diminuer les risques d'avaries ainsi que les coûts résultant de l'indisponibilité de l'équipement ;
- D'accroître la sécurité des biens et des personnes ;
- D'effectuer dans des conditions idéales des tâches préparées à l'avance et donc de gagner du temps ;
- Le réglage et l'étalonnage de tous les capteurs, actionneurs et convertisseurs liés aux équipements à la charge du Titulaire ;
- Vérifier le bon fonctionnement de tous les organes asservis et leur environnement : sécurité, commande, les ensembles de régulation, d'optimisation, de programmation avec sondes et des motorisations de vannes ou de registres ainsi que les câbles de liaison y compris les sondes à distance, hors locaux techniques, etc.

Le Titulaire est responsable de la politique de maintenance.

Il lui appartient notamment :

- D'adapter les gammes aux exigences spécifiques des installations (équipements spécifiques, conditions d'exploitation particulières) pour garantir les objectifs de résultats ;
- D'améliorer les gammes au cours de l'exploitation en tenant compte de l'expérience acquise ;
- De compléter les gammes par les données des constructeurs ;

- De mettre à disposition du Maître d’Ouvrage, pour validation, les gammes ainsi modifiées, en explicitant les évolutions par rapport aux gammes types.

Le Titulaire doit se conformer aux notices techniques des différents constructeurs, notamment lorsque les tâches sont liées à la durée de fonctionnement des équipements ou à une fréquence d'essai préconisée par le constructeur.

La planification des interventions doit être établie par le Titulaire en début de chaque année de Marché en accord avec le Maître d’Ouvrage.

Le Titulaire intègre le planning de maintenance préventive à l’outil de Gestion de la Maintenance Assistée par Ordinateur (GMAO) du Maître d’Ouvrage.

Le planning est remis périodiquement au Maître d’Ouvrage avec le signalement de toutes les opérations pouvant avoir une incidence sur la disponibilité des installations ou pouvant occasionner une gêne aux utilisateurs (salle de serveurs, salle classées, blocs opératoires, ZAC) ou devant être réalisées en dehors des heures ouvrées.

Le planning doit être scrupuleusement respecté. Les éventuelles modifications qui, à l'expérience, s'avèrent indispensables sont définies d'un commun accord entre le Maître d’Ouvrage et le Titulaire.

Le Titulaire soumet à l'accord du Maître d’Ouvrage les modifications qu’il préconise d'apporter au calendrier, assorties des justificatifs nécessaires. Après accord, il établit un nouveau programme dont la mise en application est immédiate.

Le respect du planning de maintenance préventive systématique est vérifié chaque mois. Le retard est analysé chaque mois dans le rapport d’activité. Le Titulaire précise les actions correctives qu’il compte mettre en œuvre pour combler le retard constaté. Dans le cas d’opérations décalées, le Titulaire doit assurer leur exécution dans le mois suivant.

Maintenance préventive conditionnelle

La maintenance préventive conditionnelle est une maintenance préventive subordonnée à un type d’événements prédéterminés révélateurs de l’état de dégradation d’un bien.

Elle permet de programmer, en fonction de certains indicateurs (témoins d’usure, temps de fonctionnement, autodiagnostic), le remplacement d’éléments composant un équipement en limitant ainsi les coûts en temps et en pièces ainsi que les pertes de production dues aux arrêts des installations.

Chaque fois que cela s'avère nécessaire, et notamment à la suite des opérations de réglage et d'enregistrement, le Titulaire procède aux actions préventives rendues utiles par la situation.

Au cours des visites programmées définies ci-avant, le Titulaire juge de l’opportunité de déclencher des interventions conditionnelles.

D’autre part, des interventions peuvent également être lancées après des visites faites par le Maître d’Ouvrage.

En fonction de l’urgence, les interventions sont réalisées, soit immédiatement, soit planifiées en accord avec le Maître d’Ouvrage.

Les opérations effectuées en urgence sont consignées immédiatement après exécution et les travaux différés doivent être répertoriés pour être planifiés ultérieurement.

3.6 Prestations forfaitaires de maintenance corrective – P2

Le Titulaire doit, dans le cadre de son forfait P2, la réalisation de l’ensemble des prestations de la maintenance corrective de maintenance spécifiée ci-après ainsi que l’ensemble des pièces de rechange

nécessaires au bon déroulement des prestations. Cette prestation forfaitaire n'inclue pas les travaux neufs.

La maintenance préventive est assurée par un agent du Titulaire identifié auprès du Maître d'Ouvrage, connaissant les installations et dument habilité à intervenir sur son périmètre. Le Titulaire assure les prestations de maintenance préventive et curative par son agent en heures ouvrées (nuit, week-end et jours fériés).

Les heures ouvrées sont entendues comme la période allant de 08h00 à 18h00, du lundi au vendredi hors jours fériés. En dehors de cette plage horaire, les heures sont dites « non ouvrées ».

Le montant est calibré par le Titulaire pour respecter l'ensemble des critères de performances définies dans le présent marché et assurer la continuité de service. La gestion des stocks est également primordiale et est calibrée de manière suffisante et intégrée dans le forfait.

Le Titulaire ayant pleinement influence sur la qualité de réalisation des prestations dans le cadre de son forfait P2 agissant sur le fonctionnement des installations, il doit être en mesure de proposer les moyens et les procédures spécifiques qu'il met en œuvre pour limiter le recours à la maintenance corrective.

La réalisation des travaux et les montants affectés sont encadrés par les taux horaires et coefficients affecté à la fourniture du matériel dont le Titulaire s'engage contractuellement.

La maintenance corrective est déclenchée suite un constat de défaillance par :

- La GTB, par remontée d'alarme ou consultation du Titulaire de cette dernière ;
- Le Maître d'Ouvrage ;
- Le Prestataire d'exploitation-maintenance du périmètre Chauffage-Ventilation.

Elle a pour objet la remise en état de fonctionnement des équipements. Elle regroupe deux activités :

- Le dépannage (maintenance palliative) : il est principalement constitué d'actions à caractère provisoire qui sont suivies d'actions correctives ;
- La réparation (maintenance corrective) : elle comporte toutes les opérations permettant de redonner aux installations leurs performances nominales.

Les opérations de maintenance corrective sont réalisées si besoin de sécurité et continuité à toute heure et jour avec la validation du Maître d'Ouvrage.

Les opérations de maintenance corrective sont réalisées dans les délais prévus CCAP :

- A la suite d'une défaillance, d'une dégradation ou d'une réclamation constatée par le Titulaire ou le Maître d'Ouvrage ;
- A la demande du Maître d'Ouvrage, qui précise le degré d'urgence d'intervention souhaité, soit en fonction des perturbations constatées, soit à partir des informations données en clair par les systèmes ;
- A l'initiative du Titulaire dans un cadre de maintenance préventive, de prestations de surveillance ou à la suite d'anomalies constatées.

Le Titulaire ne peut prétexter que l'origine de la défaillance est extérieure aux installations objet du présent CCTP pour refuser d'intervenir.

En cas de doute sur l'origine d'un défaut, le Titulaire est chargé de définir les frontières de responsabilité et de déclencher le processus de correction, au besoin en faisant intervenir l'organisme ou le Titulaire incriminé.

Chaque intervention de maintenance corrective fait l'objet d'un compte-rendu d'incident, où sont mentionnés :

- La date et l'heure de signalement de la défaillance (apparition d'une alarme ou réception de la demande d'intervention) ;
- La date et l'heure d'intervention ;
- Les coordonnées du donneur d'ordre ;
- La cause de l'intervention ;
- Le détail de l'intervention ;
- La ou les pièces remplacées et leur provenance. Les données correspondantes sont saisies dans la GMAO du Maître d'Ouvrage.

Dans le cas, où la sécurité des personnes, des biens ou de fonctionnement des installations est en jeu, le Titulaire prend les mesures d'urgence, qui s'imposent, et assure le dépannage.

Les réparations suivent les interventions d'urgence. Elles sont immédiates si elles conditionnent la remise en marche ou différées, si le fonctionnement provisoire, sans risque, est possible.

Le Titulaire doit solliciter l'accord préalable du Maître d'Ouvrage pour toute intervention selon les modalités suivantes :

- Le Titulaire produit une demande d'imputation de travaux détaillée en identifiant la raison de l'intervention ;
- Pour toute intervention demandée par le Maître d'Ouvrage ;
- Cette demande détaillée est transmise au Maître d'Ouvrage ;
- A compter de la réception de cette demande détaillée, le Maître d'Ouvrage dispose de 5 jours ouvrés pour notifier sa décision de refus au Titulaire (par email).

Cette demande détaillée apporte impérativement les informations suivantes :

- Le nombre d'heures d'intervention affecté des taux horaires contractuels ;
- Le coût des matériels affecté de la marge contractuelle ;
- Le cas échéant le montant sous-traité affecté de la marge contractuelle.

3.7 Prestations forfaitaires d'astreinte – P2

3.7.1 Service d'astreinte

Le service d'astreinte constitue l'ensemble des moyens humains et techniques mis en œuvre par le Titulaire pour garantir la prise en charge et le traitement des demandes d'interventions critiques (alarmes ou incidents) en dehors des heures ouvrées qui s'ensuivent, y compris le cas échéant par un spécialiste sous-traitant du Titulaire.

Le Titulaire assure une astreinte lui permettant :

- De prendre connaissance et de gérer les incidents, 24h/24 et 7j/7 et d'assurer la continuité de service des installations et équipements ;
- **De mettre à disposition des techniciens d'astreintes ayant une connaissance du site et de ses installations au Maître d'Ouvrage ;**
- De dépanner et mettre en sécurité les équipements ou organes défaillants ;
- De prendre les mesures conservatoires pour la sauvegarde des personnes, des biens, et des process ;
- De mettre en place les affichages éventuels d'indisponibilité et les informations aux utilisateurs ;
- D'avoir un responsable joignable afin de guider les interventions qui le nécessitent ;

- De dépêcher, dans les délais imposés, une équipe d'astreinte constituée de personnel qui a une parfaite connaissance des procédures applicables aux équipements et installations techniques objet du contrat ; il est qualifié pour intervenir immédiatement et prendre des décisions qui s'imposent sur l'ensemble des installations confiées (mesures conservatoires et les remises en service provisoires en cas de défaillance) ;
- De tenir informé de Maître d'Ouvrage des évolutions de l'incident.

Ce service, et les interventions correctives du Titulaire ou de spécialistes dans les créneaux horaires définis pour chaque domaine, sont inclus dans le forfait P2 de rémunération annuelle.

Pour chaque intervention en astreinte, le Titulaire réalise un compte-rendu écrit en décrivant la nature du problème, les actions réalisées et celles restant à mettre en œuvre.

L'ensemble de ce suivi est disponible en temps réel sur une plateforme consultable par le maître d'ouvrage afin de pouvoir effectuer une lecture des événements à la demande.

3.7.2 Procédure d'astreinte

3.7.2.1 Initiative des interventions - Accord du Maître d'Ouvrage

Le Titulaire intervient de sa propre initiative ou suite à sollicitation de :

- La GTB suite à une alarme technique ;
- Du Maître d'Ouvrage, quel que soit l'interlocuteur et le canal de communication (agents techniques, PC sécurité ou autres agents des services du MO ;
- Du Prestataire d'Exploitation-Maintenance du périmètre Chauffage-Ventilation.

En conséquence, le Titulaire fournit au Maître d'Ouvrage toutes les coordonnées nécessaires permettant d'accéder à son service de dépannage 24 heures sur 24 et tous les jours de l'année. Tout changement de coordonnées d'appel doit être transmis sans délai au responsable du pilotage du contrat, tout manquement est passible de pénalités.

Toutefois, dans les cas où la sécurité des personnes ou des biens est en jeu, le Titulaire prend les mesures d'urgence qui s'imposent. Il en informe immédiatement le Maître d'Ouvrage ainsi le Prestataire Chauffage-Ventilation.

Lorsqu'en cours d'exécution le Titulaire constate que des prestations supplémentaires sont à effectuer ou au contraire que des opérations prévues se révèlent inutiles, il doit demander l'accord du Maître d'Ouvrage, ou de son représentant, avant toute modification dans l'exécution des prestations.

3.7.2.2 Compte rendu d'intervention :

Chaque intervention donne lieu à l'établissement par le Titulaire d'un compte rendu, à l'occasion duquel des propositions d'interventions supplémentaires peuvent être émises, si nécessaire, et présentées au Maître d'Ouvrage.

Le Titulaire doit renseigner, dans tout compte rendu d'intervention, le numéro GMAO afférent à cette intervention, qui lui a été obligatoirement remis par le pilote du contrat.

3.7.2.3 Délai des interventions

Le délai d'intervention commence à courir à compter de la réception du déclenchement de la procédure de dépannage. Les dispositions ci-dessus sont applicables simultanément sur l'ensemble des équipements objet du marché.

3.7.2.4 Délai de remise en service

Le délai de remise en service commence à courir, à compter de l'arrivée sur site de l'agent en charge du dépannage. Les dispositions ci-dessus sont applicables simultanément sur l'ensemble des équipements objet du marché.

Les délais relatifs aux différentes situations sont précisés à l'article 3.2.3 du CCAP.

En cas de panne ou dysfonctionnement, il est alors distingué deux cas :

- **Situation courante** : la réparation peut se faire avec pièces en stock ou à disposition chez un fournisseur sans risque pour la continuité de service ;
- **Situation exceptionnelle** : la réparation nécessite une commande de pièce ou un délai d'expertise plus long et ne permettant pas de maintenir la continuité de service des installations ;

Dans tous les cas, le Titulaire doit faire un point de la situation au Maître d'Ouvrage.

Cas d'une situation exceptionnelle

Lorsque le délai de remise en état est lié à des interventions nécessitant une recherche de panne importante et/ou à des délais d'approvisionnement, le Titulaire doit :

- Adresser à l'attention du Maître d'Ouvrage un rapport établissant un diagnostic complet de la panne ;
- Suivant la transmission du diagnostic de panne : adresser à l'attention du pilote du contrat les préconisations et les mesures entreprises ainsi qu'un devis détaillé et les délais proposés pour la remise en service. Le pilote du contrat, après analyse du rapport, adresse en réponse un document qui détermine notamment si l'intervention est acceptée, si le délai de remise en état proposé est accepté, et dans la négative fixe la durée du délai accordé.

Il appartient au Titulaire de mettre en place l'ensemble des moyens palliatifs nécessaires (groupe de location, équipements supplémentaires, etc) dans les délais impartis et après validation du Maître d'Ouvrage.

La remise en état définitive est réputée acquise lorsque l'installation fonctionne à nouveau dans ses conditions optimales.

3.8 Interaction avec le prestataire du lot CVC

Le Prestataire du lot CVC pourra, à la demande du Maître d'Ouvrage, intervenir sur les installations du présent marché uniquement au titre d'une intervention de niveau 1. En effet, afin de garantir une réactivité maximale et la continuité de service des installations, le choix est fait de laisser à l'exploitant des installations CVC de pouvoir intervenir de manière non invasive sur les installations de production de froid.

Dans le cas où l'intervention relève d'une prise de responsabilité, le Prestataire prendra contact avec le Titulaire pour déclencher une intervention comme définit dans le présent document.

3.9 Gamme de maintenance et périodicité – P2

A partir des éléments fournis dans les Clausiers, le Titulaire complète les gammes de maintenance minimales annexées au CCTP afin de répondre à son obligation de résultats. Celles-ci peuvent être

renforcées, le cas échéant, par des fréquences plus rapprochées pour respecter les impératifs spécifiques de maintenance de certains équipements.

Ces fréquences de passage supérieures sont incluses au forfait du présent Contrat dans le cadre de l'obtention des résultats contractuels.

Les prestations de maintenance de base comprennent la main d'œuvre et les déplacements, y compris les consommables, matériels et outillages (hors moyens de levage exceptionnels), de toutes les interventions de maintenance préventive et corrective.

En synthèse, le Titulaire doit :

- Créer ou s'assurer de l'existence d'une gamme dans la base documentaire lors de la préparation de l'intervention ;
- Diffuser les gammes au Maître d'Ouvrage via la GMAO ;
- Archiver les gammes en GMAO ;
- Intégrer dans toutes les gammes les incidences des évolutions (techniques, technologiques, opérationnelles) ;
- Joindre obligatoirement la gamme à l'OT ;
- Décrire de manière précise, illustrée et sans équivoque, les actions à réaliser par le(s) technicien(s) ;
- Sauvegarder à minima annuellement les gammes de maintenance.

4 Conditions techniques

Il est rappelé la nécessité de respecter la réglementation relative à la limitation des températures des locaux hors cas particuliers des usages spécifiques.

Elaborés en vue de maîtriser les consommations énergétiques, les articles R. 241-30 et R. 241-31 du Code de l'Energie définissent les limites inférieures de température de climatisation autorisées pendant les périodes d'occupation et d'inoccupation des locaux.

Le Titulaire assurera donc une production permettant de répondre à ces réglementations techniques.

4.1 Climatisation et rafraîchissement des locaux

4.1.1 Résultats contractuels

Le Titulaire doit obtenir les résultats contractuels (débit, température de départ) tant que la température extérieure journalière moyenne est inférieure ou égale à la température extérieure de base contractuelle.

Les résultats contractuels à atteindre, sont :

- Températures de départ et retour en adéquation avec les besoins du réseau
- Optimisation des températures de départ et retour (maximisation du ΔT)
- Optimisation des températures en fonction de la température extérieure

Température extérieure de base du présent marché : +35°C.

4.1.2 Températures intérieures

Les températures intérieures sont mesurées conformément à la réglementation en vigueur. La gestion des températures intérieures n'est cependant pas l'affaire du Titulaire. Il assure uniquement la mise

en circulation d'une Eau Glacée conforme aux besoins des émetteurs pour respecter la réglementation.

4.1.3 Limite technique des installations

Dans le cas où la température extérieure s'élève au-dessus de la température extérieure de base contractuelle, le Titulaire assure le meilleur rafraîchissement compatible avec la puissance des installations et leur sécurité de marche.

4.1.4 L'exercice

L'exercice est la période continue d'un an dont la date de début est fixée contractuellement.

La date de début de l'exercice est fixée au 1^{er} juillet.

4.1.5 Mise en route et arrêt de la climatisation

L'installation doit fonctionner selon les besoins en froid des installations. Compte tenu de l'activité hospitalière du site, la production de froid est utilisée à des fins de climatisations et de déshumidification des locaux à usage confort mais aussi process. Le besoin est donc continu pendant toute l'année.

4.2 Autres besoins énergétiques

Si un même compteur enregistre l'énergie nécessaire à d'autres besoins, les coûts des énergies nécessaires pour assurer chacune de ces fournitures ne sont pas distingués. Il est demandé dans ces cas d'installer également des compteurs mesurant la quantité d'énergie, afin de surveiller les consommations.

4.3 Modalités d'exécution

4.3.1 Accès aux installations

Le Maître d'Ouvrage facilite l'accès aux installations. Il fournit, en nombre défini contractuellement et contre reçu, les clefs, télécommandes, badges, etc. d'entrées des installations, d'accès aux installations, ou de cadenas d'échelle. Le Titulaire a la responsabilité d'en équiper son personnel.

Si le Titulaire souhaite installer un dispositif particulier (tubes scellés dans le mur par exemple), il devra auparavant demander l'accord du Maître d'Ouvrage et les travaux correspondant seront à sa charge.

4.3.2 Présence

La Titulaire assure une présence sur site autant que de besoin. Il se conforme à minima à une périodicité d'inspection conforme à sa gamme de maintenance et/ou aux prescriptions constructeurs.

La date de la visite, les horaires de présence, ainsi que les noms et signature du technicien seront portés sur le livret technique.

Le Titulaire assiste également le Maître d'Ouvrage, autant que nécessaire, lors des opérations ponctuelles extérieures nécessitant une intervention sur son périmètre (Coupe électrique pour essais de groupes électrogènes, consignations diverses...). Le Maître d'Ouvrage sollicite le Titulaire à minima 2 semaines avant intervention.

4.3.3 Stock de pièces

Le Titulaire a la charge de la constitution et du suivi de son stock de pièces. Il est réputé avoir en stock l'ensemble des pièces d'usures ou fragiles dites « consommables » afin de pouvoir intervenir sur les installations dans un délai optimal.

La méthode de définition des pièces à mettre en stock est laissée au choix du Titulaire (AMDEC, Pareto, préconisation constructeur, ...). La définition initiale du stock est transmise au Maître d'Ouvrage pour vérification et validation.

Le suivi du stock est également l'affaire du Titulaire. Il met à jour régulièrement (mensuellement) la liste de son stock de pièce et le transmet au Maître d'Ouvrage à même échéance (éventuellement à l'occasion du RMA).

4.3.4 Dépannages

Les demandes d'interventions peuvent être effectuées (y compris en astreinte) soit :

- Par mail si et seulement s'il s'agit d'une adresse mail dédiée aux demandes d'intervention ;
- Par téléphone (numéro gratuit) ;
- Par la plateforme ;
- Par bon de travail sous la GMAO.

Chaque demande est consignée et classée par ordre chronologique sur un registre tenu par le Titulaire et à disposition du Maître d'Ouvrage, et précisant :

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

En face de chaque enregistrement de défaut ou d'appel, doivent obligatoirement figurer :

- Le nom de l'intervenant de la société ;
- La date et l'heure ;
- Le contenu détaillé de l'intervention ;
- La date et l'heure de fin d'intervention et de retour à la normale.

La demande de dépannage ne doit être clôturée qu'à la fin de l'intervention (une date programmée de réalisation des travaux ne doit pas enclencher la fermeture de la demande de dépannage).

Le Titulaire met en place une équipe pour assurer les prestations d'astreinte tous les jours de l'année.

L'ensemble du personnel ayant à intervenir dans les établissements est connu nominativement. Le Titulaire fournit un badge personnel, qui est signé et tamponné par le représentant du Maître d'Ouvrage, leur permettant d'entrer dans les bâtiments conformément aux règles de sécurité des bâtiments publics.

En dehors des interventions liées à la sécurité des personnes et des biens ou toute autre exigence de sécurité, l'astreinte doit être organisée à partir de l'équipe spécifique affectée à ce marché. En cas de besoins, elle peut être renforcée par des équipes complémentaires du Titulaire.

Le marché forfaitaire prévoit les interventions de dépannage l'ensemble des installations à tout moment 24h/24 et 7j/7.

Le délai d'intervention court dès réception d'une alarme issue de sa télésurveillance ou du signalement du Maître d'Ouvrage, en cas de défaut pouvant mettre en jeu la sécurité des personnes et des biens ou d'anomalie perturbant le fonctionnement normal des installations.

Les prestations à assurer en astreinte concernent l'ensemble des équipements et installations.

Le personnel d'astreinte doit avoir une parfaite connaissance des installations et est qualifié pour intervenir immédiatement et prendre des décisions qui s'imposent sur l'ensemble des installations.

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

Le Titulaire doit, au plus tard à la date de début des prestations, communiquer au Maître d'Ouvrage les numéros de téléphone sur lesquels il est joignable directement (l'utilisation de messagerie ou de répondeur étant prohibé) pendant les périodes d'astreinte :

- Téléphone niveau 1 : technicien joignable pendant les horaires d'astreinte ;
- Téléphone niveau 2 : cadre joignable en cas de défaillance du niveau 1.

En cas de changement de numéro, le Titulaire doit informer le Maître d'Ouvrage.

Le livret technique doit permettre d'identifier toutes les interventions même si celles-ci sont concomitantes (entretien à l'occasion d'un dépannage, etc.).

4.3.5 Livret technique de suivi des installations

Les visites, opérations et interventions effectuées en exécution du contrat font l'objet de comptes rendus dans un livret technique tenu à jour. Le Titulaire doit le remplir à chacun de ces passages et le mettre à disposition du Maître d'Ouvrage à tout instant.

Le document sera soumis à l'approbation du Maître d'Ouvrage lors de la signature du contrat. Il doit comporter :

- La date, les heures d'arrivée et de départ, ainsi que les noms lisibles et signatures des techniciens, la nature des interventions, ainsi que toutes les observations effectuées au titre de l'entretien ;
- La date, la durée et la nature des travaux, le remplacement de pièces, les modifications, de toute nature, apportées à l'appareil au titre du contrat ;
- La date, la cause des incidents, la consistance des réparations effectuées au titre du dépannage et les temps d'arrêt des installations ;
- Les dates de réalisation des contrôles réglementaires ;
- Les relevés de fonctionnement des installations (courbe de régulation, température départ/retour/extérieur, index compteurs, etc.) ;
- Les interventions réalisées chez les occupants.

Toute personne intervenant sur les installations doit y être habilitée et devra remplir le livret technique également.

4.3.6 Télésurveillance, GTB, reports d'alarmes et régulations

Le Maître d'Ouvrage assure la maintenance et la mise à jour de la GTB. Concernant la remontée d'équipement sur la GTB, le Titulaire se conformera à la charte GTB du CHU.

Le Titulaire doit assurer le bon fonctionnement de la télésurveillance / télégestion / reports d'alarmes spécifique aux équipements dont il a la charge. Tous les paramètres disponibles sur les compteurs de d'énergie servant au marché ainsi que des éléments représentatifs des installations (température extérieure, température départ et retour réseau régulé, etc.) doivent pouvoir être consultés 24h/24 par le Maître d'Ouvrage.

Tous les tests relatifs à ces équipements et leur mise en service sont à la charge du Titulaire.

Le Titulaire a également à sa charge toutes les régulations et systèmes permettant d'atteindre les résultats contractuels.

Pour cela, il doit mettre en œuvre à ses frais tous les moyens nécessaires pour accéder, paramétrer, modifier, etc. les régulations dont il a la responsabilité complète.

Le Titulaire transmet tous les ans un tableau de synthèse des régulations (courbes de froid, paramètres des ralentis, décalage de courbes, etc.).

4.3.7 Gestion de la Maintenance Assistée par Ordinateur

Le Maître d'Ouvrage souhaite se doter d'une GMAO. La mise en service de la GMAO du Maître d'Ouvrage n'est pas encore définie.

Le Maître d'Ouvrage se laisse le droit d'imposer le recours à sa GMAO dès lors que cette dernière sera opérationnelle.

Le Titulaire est libre d'utiliser sa propre GMAO dans l'intervalle. L'ensemble des frais induits par la GMAO (Accès, licence, etc...) sont à la charge du Titulaire.

Toutes les interventions, y compris en astreinte, font l'objet d'un rapport et sont remontées automatiquement dans un outil type GMAO ouvert et par mail auprès du Maître d'Ouvrage (type d'intervention, durée, résultat, suite à donner), sous format courriel, PDF, traitement de texte ou tableur, selon la demande du Maître d'Ouvrage.

Le responsable technique doit posséder un PC portable afin d'assurer le suivi d'exploitation et d'être en capacité d'échanger de données et faire le suivi et la réception d'informations lors des réunions d'exploitation.

Les techniciens doivent disposer d'un outil informatique pour assurer les échanges nécessaires avec le Maître d'Ouvrage, d'informations et la saisie d'opération de maintenance. Ce PC doit être relié à un réseau internet à la charge du Titulaire.

Le Titulaire assure la mise à jour au fur et à mesure des modifications des installations, même si ce dernier n'exécute pas les travaux.

Le dispositif doit intégrer les éléments suivants :

- La programmation standard des actions de maintenance préventive, sur l'année et tenant compte de la durée de la saison d'utilisation des équipements ;
- La génération automatique des bons préventifs, dans un calendrier courant sur la durée de la prestation ;
- Le classement et la tenue historique des bons préventifs ;
- La mise à jour de l'inventaire et des gammes de maintenances associées, compris les visites réglementaires.

Les techniciens du Titulaire complètent les bons préventifs dans l'outil de GMAO après action. Le bilan des bons préventifs et correctifs est communiqué au Maître d'Ouvrage chaque mois et leur détail sur simple demande du Maître d'Ouvrage.

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

- La législation ;
- Les caractéristiques des équipements ;
- Les recommandations ou spécifications des fabricants ;
- Les règles de l'art ;

- L'expérience du Titulaire ;
- L'état et l'utilisation des équipements.

Le Titulaire établit sur des fiches :

- Les locaux et les équipements concernés ;
- La nature des actions ;
- La périodicité des actions qu'il préconise selon les règles définies ci-dessus ;
- Les contraintes éventuelles (immobilisation des équipements, etc.).

Le Titulaire établit :

- Le calendrier annuel, qui précise le numéro de la semaine de l'intervention ;
- Un bon pour chaque intervention qui peut regrouper plusieurs actions sur une même installation à effectuer lors d'une visite unique.

Le Titulaire présente au Maître d'Ouvrage en début de marché et tous les ans le planning de maintenance et liste matériel et ses mises à jour.

Une sauvegarde automatique est exportée sous format exploitable (type tableur) et remise au Maître d'Ouvrage, à minima tous les trimestres, d'une part, pour permettre une traçabilité au Maître d'Ouvrage, d'autre part, en cas de pertes de la GMAO suite à un problème technique.

4.3.8 Plateforme Web

Le Titulaire met en œuvre une passerelle Web entre le Maître d'Ouvrage et lui permettant au Maître d'Ouvrage notamment d'accéder :

- Aux demandes d'interventions ;
- Aux sondes de températures ;
- Au planning d'interventions (programmées, non programmées, en cours, etc.) ;
- Aux devis ;
- Aux factures ;
- Aux différents documents relatifs au marché (attestations, rapports, certificats, etc.).

Le Titulaire est maître des moyens à mettre en œuvre pour remplir ses obligations. Pour cela, le Titulaire est tenu de mettre en place les moyens de communication en continu appropriés et tout autre moyen qu'il estime nécessaire à la détection des interruptions et dysfonctionnements des équipements et installations, pour en assurer en permanence la continuité de fourniture et de service et tenir informé le Maître d'Ouvrage.

La passerelle Web ne peut en aucun cas se substituer aux moyens de communications classiques (mail et téléphone) et ne peut apporter qu'un complément à la communication entre le Titulaire et le Maître d'Ouvrage.

Le Titulaire doit mettre en œuvre, sur demande du maître d'ouvrage, un protocole permettant d'informer par mail de tout incident, demande d'intervention, retour d'intervention.

4.3.9 Réunions avec le Maître d'Ouvrage

Une réunion de démarrage a lieu à la prise du marché. Le Titulaire est tenu de présenter au Maître d'Ouvrage ses intervenants référents.

Le Titulaire est tenu d'organiser et d'assister aux réunions périodiques, prévues trimestriellement, dans le but de contrôler la bonne exécution des prestations afférentes au marché et de vérifier la concordance du plan de renouvellement avec l'état réel des installations.

Lors de ces réunions, le Titulaire doit réaliser un « point étape » sur les propositions d'améliorations P3 et P5 (hors forfait) pouvant être réalisées sur les installations du Maître d'Ouvrage, notamment au regard du rapport de préconisations d'améliorations fourni avec le rapport annuel ainsi que sur l'état des interventions et des consommations (rapport périodique).

Le Titulaire est aussi tenu de participer à des réunions ponctuelles en cas de problème particulier. Ces réunions se déroulent chez le Maître d'Ouvrage.

Le Titulaire participe à la réunion annuelle d'exploitation lors de laquelle il présente son bilan et son rapport annuel d'exploitation.

Chaque réunion est suivie d'un relevé de conclusion (compte rendu de réunion) rédigé par le Titulaire et transmis à l'ensemble des intervenants dans un délai de 48h ouvrées.

4.3.10 Rapport d'exploitation

4.3.10.1 Mensuel

Mensuellement, le Titulaire remet au Maître d'Ouvrage un « rapport mensuel d'exploitation » mis à jour en continu.

Ce rapport comprend :

- Les faits marquants ;
- Les index des compteurs d'énergie (froid et chaleur) ;
- Les index des compteurs d'électricité liés au groupe froid ;
- Les appoints en fluide frigorigène ou glycol ;
- Les interventions préventives réalisées ;
- Un planning des interventions préventives à faire sur le mois en cours ;
- Un état des travaux P3 ou P5 (achevés, en cours, à venir) ;
- Un suivi des préconisations concernant les installations.

Ces informations doivent impérativement être transmises au Maître d'Ouvrage par mail sous forme d'un fichier joint (format Excel) dans un délai de 7 jours maximum après le dernier jour du mois. La mise à disposition des informations, sur une plateforme dématérialisée par exemple, ne saurait se substituer à la transmission du fichier précité.

Le Maître d'Ouvrage adresse dans les 8 jours, par écrit, ses éventuelles observations.

4.3.10.2 Annuel

Le Titulaire présente lors d'une réunion annuelle spécifique d'exploitation un compte rendu annuel de l'ensemble des interventions pour chaque installation appelé « rapport annuel d'exploitation ».

Ces rapports comprennent :

- Compte-rendu sur le fonctionnement des installations durant la saison ;
- Bilan des consommations, rigueur climatique (date de début et fin de saisons, index, consommation, récupération, etc.) ;
- Les bilans avec les actions de maintenance préventive effectuées, les temps passés, les observations, commentaires, et suites données ;

- L'analyse du traitement des appels, N° d'appel, bâtiments, lieu, date de la demande, date de la résolution du problème / date de réalisation heures, type d'intervention, nom des intervenants, durée, détail des interventions et des fréquences constatées ;
- La mise à jour des gammes de maintenance préventive appliquées sur les bâtiments ;
- Mise à jour du plan de renouvellement (indication des travaux réalisés et ceux envisagés) et décompte financier correspondant ;
- Mise à jour des listes de matériels ;
- Le détail des interventions et travaux réalisés au titre du gros entretien, du renouvellement et hors marché ;
- L'état du solde et détail P3 ;
- Certificats et attestations relatives aux interventions réglementaires ;
- Résultats des analyses physico-chimiques effectuées sur le glycol ;
- Des plannings et modifications éventuelles à apporter ;
- Attestations d'assurance à jour ;

En plus du rapport annuel d'exploitation, le Titulaire remet également au Maître d'Ouvrage :

- Un rapport de préconisations d'améliorations tant en P3 qu'en P5 (hors forfait) des installations avec le détail des modifications proposées et le chiffrage des ces différentes prestations ;
- Un rapport reprenant le bilan de la facturation (acomptes, décompte, intéressement, etc.).

4.3.11 Relationnel client

Le Titulaire propose des solutions pour assurer le relationnel Client.

Il s'agit notamment d'évaluer la satisfaction du Maître d'Ouvrage et des usagers et d'apporter une plus-value administrative et commerciale au suivi technique.

5 Prescriptions techniques pour les travaux (P3)

Tous les travaux réalisés sur les installations et tous les équipements installés restent propriété du Maître d'Ouvrage à l'issue du présent marché.

Les Rapports de Vérification Réglementaire Après Travaux (RVRAT) sont à la charge du Titulaire.

5.1 Prescriptions pour toutes interventions

5.1.1 Protection des installations existantes

Le Titulaire doit assurer la protection et le maintien des ouvrages, branchements et réseaux existants. En cas de détérioration ou nécessité de modifications pour l'exécution du projet, les travaux relatifs à la remise en état ou déplacement sont exécutés à sa diligence et à ses frais.

Les prestations nécessaires à l'accès aux équipements (dépose et repose de faux-plafond par exemple) sont à la charge du Titulaire.

5.1.2 Travaux Préparatoires

Le Titulaire a, entre autres, la responsabilité :

- Du dimensionnement et du bon fonctionnement des installations ;
- Du respect des exigences acoustiques imposées ;
- De la fourniture et pose du matériel en locaux techniques ;
- Du dimensionnement et de la fourniture et pose de l'installation électrique nécessaire au fonctionnement des installations en partant du tableau divisionnaire adapté le plus proche ou du TGBT si nécessaire ;
- De la mise en conformité du local technique.

5.1.3 Amiante

Le Maître d'Ouvrage fournit en début de marché les DTA des locaux techniques et des bâtiments qu'il a en sa possession et en premier lieu les locaux inscrits sujets aux travaux.

Les travaux de dépollution et de mise en conformité amiante sont à la charge du Maître d'Ouvrage.

Il est formellement interdit au Titulaire de démonter, réparer, modifier, de réaliser tous types d'interventions sur des éléments contenant de l'amiante.

Le non-respect de ces consignes par Le Titulaire, entraîne automatiquement et sans mise en demeure l'application de pénalités par simple constat ou information reçue.

5.1.4 Electricité

Les dispositions suivantes s'appliquent pour tous travaux nécessitant les raccordements électriques.

En cas de non-conformité de l'armoire électrique (non étanche, absence de protection, etc.), le Titulaire procède au remplacement de celle-ci.

Le Titulaire a la charge de réaliser et d'afficher les schémas électriques.

Le Titulaire réalise les équipotentielles selon la NF C15-100, en particulier mise à la terre :

- Des chemins de câble généraux ;
- Des ossatures métalliques du bâtiment ;
- Eclairages ;

- Prises de courants ;
- Des canalisations d'eau, de gaz, etc. à leur pénétration dans le bâtiment ;
- Etc.

5.1.5 Vannes d'isolement

Toutes les vannes pilotables mises en œuvre devront être des modèles de vannes avec presse-étoupe y compris coquilles isolantes.

5.1.6 Circulateurs

L'adoption par la Commission Européenne du Règlement (CE) N°640/2009 dans le cadre de la directive Eco-conception pour les produits consommateurs d'énergies impose des niveaux de rendement minimum pour les moteurs asynchrones triphasés basse tension. Lors de la mise en place ou du renouvellement des équipements, il est mis en place systématiquement des moteurs haut rendement (niveau IE3 ou niveau IE2 et équipé de variateur de vitesse).

Le Titulaire prend à sa charge les éventuelles modifications hydrauliques et électriques en cas de remplacement de circulateurs existants par des circulateurs conformes à la directive 2005/32/CE.

Lors de renouvellement des pompes de circulation le Titulaire doit mettre en place des pompes équipées de coquilles isolantes d'usine.

5.1.7 Calorifuge

Tous les matériaux isolants, les revêtements de protection et les accessoires doivent être conformes avec les règlements et textes en vigueur, en particulier en ce qui concerne leur comportement au feu (M0 et fournir le PV du CSTB).

Tous les appareils de production, de préparation, de traitement thermique, sont calorifugés ainsi que toutes canalisations, toutes robinetteries et organes assimilés pouvant être l'objet de pertes, d'apports ou de condensations.

Le calorifugeage des réseaux et appareils doit être réalisés de façon telle que le démontage de toutes les parties puisse être effectué aisément avec réservation des manœuvres de robinetterie et entretien courant sans risque de dégradation.

La réalisation du calorifuge devra être compatible avec le supportage de tous les équipements ou vice-versa.

Les canalisations des réseaux frigorifiques (climatisation/rafraîchissement) sont calorifugées sur tout leur parcours.

L'épaisseur minimale du matériau isolant est de :

- 30 mm pour tuyauteries jusqu'au DN 50 avec une masse volumique minimale d'isolant de 70 kg/m³ ;
- 40 mm pour tuyauteries jusqu'au DN 150 avec une masse volumique minimale d'isolant de 70 kg/m³ ;
- 50 mm pour tuyauteries jusqu'au DN 300 avec une masse volumique minimale d'isolant de 90 kg/m³ ;
- 60 mm pour tuyauteries de diamètre supérieur avec une masse volumique minimale d'isolant de 90 kg/m³.

Les coquilles nues sont fixées sur la tuyauterie au moyen de feuillards minces tendus et serrés sans excès. L'utilisation de fil de fer est interdite.

Dans tous les cas, l'isolation est arrêtée aux extrémités par des embouts ou collerettes en aluminium poli.

5.1.8 Mise en service

Le Titulaire assure la mise en service et la formation des utilisateurs.

Si nécessaire, le Titulaire prend en charge les éventuelles corrections à apporter aux installations pour supprimer les éventuelles non conformités repérées par le bureau de contrôle.

L'éventuelle nécessité d'une mission d'un bureau de contrôle est à la charge du Maître d'Ouvrage.

5.1.9 Schéma de principe

Quelles que soient les modifications effectuées, le Titulaire a la charge de réaliser et d'afficher les schémas de principes hydrauliques des installations.

Le schéma de principe doit comporter :

- Le repérage de l'installation ;
- Le cartouche du Titulaire ;
- L'installation technique indiquant la totalité des installations et organes du local technique et un extrait représentatif de chaque installation hors local technique ;
- La légende des différents circuits ;
- La nomenclature de la robinetterie (repère, désignation, marque, type, diamètre, nombre) ;
- Le coloriage des différents circuits hydrauliques ;
- Les puissances et débits de toutes machines tournantes ;
- Les diamètres, les températures et les débits de tous les collecteurs principaux de la distribution du froid.

Ce schéma est plastifié ou sous cadre de verre. Une copie de ce schéma est transmise au Maître d'Ouvrage sous format numérique, selon charte DAO du CHU.

5.2 Prescriptions particulières

5.2.1 Groupes froids

5.2.1.1 Production

Le Titulaire doit dans tous les travaux entrepris tenir compte de la réglementation « F-GAS » 517/2014/UE.

En conséquence le Titulaire doit assurer la mise en place d'équipement de production avec fluide ayant un GWP inférieur à 150 (R32, R134a, R448a, R449, R450a, R513, etc.).

Dans le cas des réseaux de froid hydraulique, pour éviter les courts-cycles sur les groupes froids et optimiser les installations (maximum 6 démarrages par heure), l'installation doit contenir à minima un volume d'eau (en litres) correspondant à 5 fois la puissance installée (en kW). Le Titulaire étudie la nécessité de compléter le volume par un tampon dont le volume est à déterminer par calcul.

Les travaux comprennent la fourniture des équipements, la pose ainsi que tous les éventuels travaux induits (génie civil, socle, habillage esthétiques, réfection d'étanchéité, électricité, condensats, etc.).

Le Titulaire doit prendre en compte l'aspect récupération d'énergie. Ainsi il tient notamment compte des conditions de température à satisfaire pour les circuits de chauffage pour choisir la température en sortie du condenseur (basse température ou moyenne température).

Le Titulaire intègre également la fourniture et la pose de la régulation. Celle-ci est de type ouverte est peut-être pilotée par une régulation ouverte.

5.2.1.2 Electricité

Le Titulaire réalise tous les raccordements et asservissements électriques nécessaires aux différents appareils de ses installations à partir de l'armoire de protection située à l'intérieur de les locaux à proximité (y compris remplacement des protections électrique des matériels remplacés).

Le Titulaire doit, à partir des installations existantes, recalculer l'intensité de court-circuit et s'adapter au régime de neutre installé.

Le Titulaire produit et fournit l'ensemble des notes de calculs relatives aux travaux entrepris sur les installations.

5.2.2 Panoplies de distribution

Les calculs de dimensionnement des groupes de pompes sont à fournir par le Titulaire.

Leurs caractéristiques sont adaptées à l'installation ainsi qu'aux pressions qu'elles peuvent avoir à supporter tant en marche qu'à l'arrêt.

Caractéristique type d'une panoplie :

- Une pompe double à débit variable à rotor noyé ;
- Un kit de mesure de la HMT composé de deux vannes et d'un manomètre inox cadran à bain ;
- Deux manchons antivibratoires ;
- Mise en place de vannes de réglage, sur le retour ;
- Fourniture et pose d'un purgeur de marque avec vanne d'isolement ;
- Isolement de la panoplie par vannes ;
- Raccordement hydraulique de la panoplie aux collecteurs « primaire » en tube acier noir.

5.2.3 Expansion

Ensemble de prestations en fourniture et pose du matériel incluant :

- Vase d'expansion ;
- Raccordement du vase par tube acier noir T10-DN25 ;
- Isolement du vase par une vanne, dont la poignée sera déposée et mise à disposition dans le local technique ;
- Mise en place d'une vanne de vidange ;
- Mise en peinture antirouille (2 couches) ;
- Etiquetage de la vanne par signalétique plastique « NE PAS FERMER ».

5.2.4 Panoplie de remplissage

Fourniture et mise en place d'une panoplie de remplissage en incluant les équipements suivants :

- Trois vannes d'isolement ;
- Un filtre à cartouche 300 microns ;
- Un disconnecteur contrôlable modèle ;
- Un compteur EF avec tête impulsionnelle ;
- Raccordement amont sur tuyauterie d'eau froide en attente en tube acier galvanisé ;
- Raccordement aval en tube acier noir avec mise en peinture antirouille (2 couches) ;

- Création d'un bypass pour le remplissage manuel en tube acier noir avec mise en peinture antirouille (2 couches) ;
- Raccordement au collecteur « retour » des groupes froids et isolement du bypass par une vanne.

5.2.5 Armoires électriques

L'armoire de puissance, regroupe tous les appareils électriques de commande, de protection et de contrôle d'état « marche/arrêt » ainsi que les borniers de report alarme.

Un sectionneur général cadenassable est disposé sur l'armoire, les portes de celles-ci comportent tous les voyants et commandes nécessaires.

Les caractéristiques devront être les suivantes :

- Protection IP66 signifiant que les boîtiers sont étanches à la poussière et offrent une protection contre les jets d'eau puissants et les mers agitées ;
- Protection mécanique externe contre les chocs IK10 (protection contre un objet de 5 kg tombant de 20 cm) ;
- Plateau presse-étoupe à motif grille pour faciliter le perçage et garantir un accès maximal ;
- Résistance aux UV élevée ;
- Broches de charnière en aluminium ;
- La porte peut être retirée et inversée pour être ouverte vers la gauche ou la droite ;
- La porte peut être ouverte jusqu'à 120° ;
- Les supports de montage mural se fixent à l'extérieur ;
- Portes pliantes double épaisseur de 20 mm pour une excellente rigidité ;
- Joint de porte en polyuréthane ;
- La poignée fournie peut être utilisée soit comme clé fonctionnelle, soit comme outil pour retirer les capuchons protecteurs ;
- Le dimensionnement de l'armoire devra permettre de disposer d'une réserve de place minimum égale à 30% de sa surface utile pour l'ajout de matériels complémentaires ;
- Un porte document sur la porte côté intérieur ou sur les flancs pour y ranger les différents plans dont le schéma électrique de l'armoire.

Des commutateurs à trois positions sont installés et permettent pour chaque point :

- La marche manuelle ;
- La marche automatique ;
- L'arrêt manuel.

La signalisation comprend deux voyants par appareil indiquant la marche et le défaut. Un bouton poussoir permet le test lampe par LED.

Tous les appareils de relayage avec câblage et transformateurs d'isolement pour alimentation doivent être prévus par le Titulaire.

Les liaisons sont installées sur des chemins de câbles en acier galvanisé.

5.2.5.1 Equipement de sécurité

La manœuvre de coupure s'effectue par l'intermédiaire d'organes de commande situés sur la face avant de l'armoire. Ces manœuvres doivent pouvoir s'effectuer en charge.

Toutes les commandes principales de sectionnement de l'ensemble des armoires peuvent être verrouillées en position ouverte.

5.2.6 GTB – Gestion des équipements

Les mises en place de GTB entendent une supervision équipée de régulateurs communicants de type "ouvert" permettant le contrôle à distance des installations et incluant, entre autres, les alarmes, les états, les relevés de températures, avec une possibilité de consultation par le Maître d'Ouvrage. La supervision doit permettre une extraction des données sur des fichiers type Excel, conformément à la charte GTB.

La régulation mise en place doit être compatible avec les éventuels équipements déjà existants, GTB de marque SCHNEIDER notamment.

La GTB doit remonter l'intégralité des données permettant la surveillance et le pilotage des installations, au travers de l'ensemble des automates de régulation mis en place par le Titulaire dans le cadre du marché.

6 Performance énergétique

Outre la qualité des prestations de maintenance, le Maître d'Ouvrage souhaite s'engager vers une démarche de performance énergétique, pour valoriser le patrimoine dont il a la charge, limiter les charges de fonctionnement et participer à l'effort national en faveur des économies d'énergie.

C'est pour cela que l'objet de ce marché est également l'amélioration de la performance énergétique de son installation, entendue comme la diminution des consommations énergétiques par rapport à une situation de référence contractualisée décrivant l'ensemble des caractéristiques de son patrimoine au regard de sa performance énergétique au jour de l'entrée en vigueur du contrat.

Le Titulaire devra s'engager sur les éléments constitutifs suivants :

- La garantie de performance énergétique ;
- La mesure des performances énergétiques ;
- Garantir l'approvisionnement en froid afin d'assurer les besoins de process et de confort des usagers.

6.1 Situation de référence

Afin de pouvoir apprécier les effets des Actions d'Amélioration de la Performance Energétique réalisées par le Titulaire, est définie une situation initiale à partir de l'ensemble des données et informations quantitatives et qualitatives constatées sur une période représentative faisant apparaître les caractéristiques du patrimoine au regard de sa Performance Energétique au jour de l'entrée en vigueur du Marché et servant de base au calcul de l'Objectif d'Amélioration de la Performance Energétique.

6.2 Garantie de performance énergétique

6.2.1 Principes généraux

L'Objectif d'Amélioration de la Performance Energétique est contractuellement garanti pendant la durée du Marché, à compter de la réalisation des travaux dans les conditions définies ci-après.

L'Objectif d'Amélioration de la Performance Energétique est vérifiable et mesuré en application du Plan de Mesures et de Vérifications.

La surperformance ou la sous-performance par rapport à l'Objectif d'Amélioration de la Performance Energétique font l'objet de mesures de réparation ou de mesures incitatives dans les conditions prévues ci-après.

Pour l'application de la Garantie de Performance Energétique, les paramètres suivants sont définis :

- NB_e = Quantité d'énergie théoriquement nécessaire (en MWhe) pour assurer la climatisation des locaux et process pendant la saison dans les conditions normales d'exploitation ;
- C_e = Quantité d'énergie réellement consommée (en MWhe) pour la production de froid ;
- C_f = Quantité d'énergie réellement produite (en MWhe) puis distribuée au réseau de froid pour assurer les besoins des locaux ;
- C_r = Quantité de chaleur récupérée sur la production de froid (en MWhe) ;

L'Energy Efficiency Ratio (EER) est l'indicateur permettant de mesurer la performance instantanée de froid de la production. Une moyenne annuelle est également faite pour déterminer le SEER.

$$EER_{froid} = \frac{C_f}{C_e}$$

Le Coefficient de Performance Total (η) est l'indicateur permettant de déterminer la performance globale de l'installation, tant dans sa production de froid que de récupération.

$$\eta = \frac{C_f + R_c}{C_e}$$

L'engagement du Titulaire porte sur la performance globale de l'installation η .

6.2.2 Objectifs d'Amélioration de la Performance Energétique

L'Objectif d'Amélioration de la Performance Energétique devra faire l'objet d'un engagement de la part du Titulaire sur le facteur de performance matériel η . Ceci se traduit par :

- Une optimisation de la consommation d'énergie électrique entrante dans le système ;
- Une maximisation de :
 - Froid à usage technique et confort
 - Récupération d'énergie thermique induite par la production de froid

Le Titulaire devra suivre l'ensemble de ces indicateurs de performance matériel et assurer une valeur optimale de ce dernier.

6.2.3 Plan de mesures et de vérifications et contrôle des instruments de métrologie

Le Titulaire propose un « Plan de Mesures et de Vérifications ». Ce plan décrit la méthode, les moyens techniques et humains qui seront déployés pour mesurer et vérifier l'atteinte de l'Objectif d'Amélioration de la Performance Energétique contractuellement garantie dans les conditions définies au présent article.

Aucun changement de fréquence ou de méthode de comptabilisation ne pourra être accepté en cours de marché. Il comporte notamment les points suivants :

1. Décrire l'Objectif d'Amélioration de Performance Energétique, les procédures employées pour en vérifier l'atteinte, les risques susceptibles d'affecter l'atteinte de cet objectif et les dispositions prises pour les gérer,
2. Décrire le périmètre des mesures pour la détermination des gains. Décrire la nature des effets interactifs et de leurs impacts possibles au-delà de ceux-ci,
3. Documenter la situation de référence du site, à l'intérieur du périmètre des mesures : données de consommation d'énergie de référence, assorties des conditions dans lesquelles elles sont observées,
4. Identifier les différentes Périodes de Suivi de l'Objectif d'Amélioration de la Performance Energétique. La périodicité du suivi ne peut être supérieure à un an.
5. Définir les Causes d'Ajustement des mesures de consommation d'énergie le cas échéant.
6. Spécifier la procédure exacte d'analyse des données, les algorithmes et les hypothèses à formuler pour chaque rapport de suivi des gains,
7. Spécifier les points de mesure et les procédures garantissant leur fiabilité, la cohérence de l'instrumentation aux grandeurs à mesurer et au niveau de précision à obtenir, la/les période(s) si la mesure n'est pas effectuée en continu,
8. Assigner les responsabilités du suivi et de l'enregistrement des données d'énergies, des variables indépendantes, des facteurs statiques, à l'intérieur du périmètre des mesures, pendant la Période de Suivi. Indiquer les habilitations et compétences des personnels en charge de ces mesures,
9. Évaluer la précision attendue dans l'expression du gain d'efficacité énergétique, en intégrant les erreurs relatives aux mesures, aux échantillonnages et à la modélisation,
10. Décrire, à titre indicatif, le budget et les ressources engagées par le Titulaire pour la mesure et la vérification,
11. Fournir un/des modèle(s) de rapports pour documenter et rendre compte des résultats des mesures et vérifications,
12. Indiquer les procédures d'assurance qualité utilisées dans la démarche mesures et vérifications.

6.2.4 Comptage

La quantité mesurée (C_e) correspond à la consommation d'électricité (MWh électrique) des Groupe d'Eau Glacée remplacés dans le cadre des travaux. La consommation électrique intégrera les auxiliaires liés au fonctionnement de l'installation (pompes, régulation, ...).

La quantité mesurée (C_f) correspond à la production de froid effective des Groupe d'Eau Glacée.

La quantité mesurée (R_c) correspond à la quantité de chaleur récupérée via la production des groupes d'Eau Glacée.

6.2.5 Contrôle des instruments de métrologie

Il est rappelé que le Titulaire doit faire assurer à ses frais, une fois par an, le contrôle du bon fonctionnement des compteurs (énergie, volumétrique, ...) dont il a la charge.

Dans le cas où des données sont perdues ou incorrectes, et afin de pouvoir vérifier si l'Objectif d'Amélioration de la Performance Energétique est atteint, le Titulaire détaillera dans son Plan de Mesures et de Vérifications la méthodologie qu'il appliquera (données recréées par interpolation, etc.).

6.2.6 Détermination de l'atteinte de l'Objectif d'Amélioration de la Performance Energétique

La performance théorique de l'installation est comparée à la performance réelle calculée sur la base des éléments de consommations constatés.

Si $\eta_{théorique} < \eta_{réel}$, l'Objectif d'Amélioration de la Performance Energétique n'est pas atteint.

Si $\eta_{théorique} > \eta_{réel}$, l'Objectif d'Amélioration de la Performance Energétique est dépassé.

6.3 Intéressement sur la consommation d'énergie

6.3.1 Règle générale

Le présent marché est un marché de Prestations et Forfait avec Intéressement dit « PFI ». Ce type de marché comprend pour l'énergie des **clauses d'intéressement, prévoyant le partage des économies ou des excès de consommation d'énergie, par rapport à une consommation de base définie pour un hiver moyen ou par rapport à une performance globale attendue.**

6.3.2 Ajustements récurrents

Il n'est pas prévu d'ajustement par rapport à un indicateur de suivi (DJU, Nb jour, heures de fonctionnement, etc..). En effet, l'activité du site et le périmètre sont considérés comme constant d'une année à l'autre.

Le Titulaire peut toutefois, à l'appui d'une analyse approfondie, proposer un ajustement de la situation de référence.

6.3.3 Ajustements exceptionnels

Dans le cas d'installations neuves ou entièrement rénovées par le Maître d'Ouvrage, la clause d'intéressement pourra être suspendue et soumise à une période probatoire d'une saison sur demande du Maître d'Ouvrage.

Il en est de même si le Maître d'Ouvrage réalise une installation de production d'énergie hors du présent marché.

6.3.4 Calcul de l'intéressement

Les règles suivantes de mise en œuvre des clauses d'intéressement sont appliquées :

- Ces clauses s'appliquent pour les marchés du type **PFI** sur le prix **P2** rémunérant les prestations de conduite de l'installation et les travaux de petit entretien ;
- Les clauses d'intéressement s'appliquent sur le total des économies ou des excès de consommation d'énergie constatés, **sans neutralisation** d'une partie de ceux-ci ;
- Cependant, pendant la période où sont réalisés des **travaux portant sur la refonte de la production de froid**, les clauses d'intéressement ne jouent pas ;
- Les **économies** de consommation d'énergie bénéficient au Maître d'Ouvrage et au Titulaire à hauteur de **50% chacun** ; cependant, la partie économies de consommations d'énergie **dépassant 15% revient seulement au Maître d'Ouvrage** ; par ailleurs, pour les marchés du type **PFI**, les **économies de consommation d'énergie ne peuvent pas dépasser 35% du prix P2** ;
- Les **excès** de consommation d'énergie sont pris en charge à hauteur de **0% par le Maître d'Ouvrage** et de **100% par le Titulaire** ;

- La prise en charge des excès par le Titulaire d'un marché du type PFI ne peut pas dépasser 35% du prix P2 ;
- La quantité NB_e d'énergie théoriquement nécessaire pour le refroidissement des locaux, pendant l'ensemble de la saison, **peut être modifiée** à la demande du Maître d'Ouvrage ou du Titulaire, **si pendant au moins un an** la quantité d'énergie réellement consommée **est supérieure ou inférieure de plus de 20%**, à cette valeur. Toutefois, **dans le cas d'une renégociation à la hausse, le Titulaire devra prouver qu'il met tout en œuvre pour respecter son engagement** et que le dépassement n'est pas dû à une mauvaise gestion de la température de production.

Formules pour la prise en compte des économies ou des excès de consommation d'énergie dans les prix :

- Economies de consommation :
 - Prix $P''2$ à payer par le Maître d'Ouvrage :

$$ITR_{eco} = \frac{1}{2} \left(NB_e - \left(\frac{C_f + R_c}{\eta_{théorique}} \right) \right) k$$

$$P''2 = P'2 + ITR_{eco}$$

- Excès de consommation :
 - Prix $P''2$ à payer par le Maître d'Ouvrage :

$$ITR_{excès} = \left(\left(\frac{C_f + R_c}{\eta_{théorique}} \right) - NB_e \right) k$$

$$P''2 = P'2 - ITR_{excès}$$

Dans ces formules pour économies ou pour excès de consommation d'énergie :

- $P'2$ = prix de base P2 contractuel révisé ;
- NB_e = Quantité d'énergie théoriquement nécessaire (en MWh) pour assurer la climatisation des locaux pendant la saison dans les conditions normales d'exploitation ;
- C_f = Quantité d'énergie réellement produite (en MWhf) puis distribuée au réseau de froid pour assurer les besoins des locaux ;
- R_c = Quantité de chaleur récupérée sur la production de froid (en MWhu).
- k = prix unitaire pour la consommation d'énergie nécessaire à la production de froid pour assurer les besoins des locaux, exprimé en euros par mégawattheure mesuré au compteur d'électricité et calculé de la façon suivante :

$$k = \frac{\sum \text{Factures en €HT}}{\sum \text{Consommations en MWh}}$$

NB-15%		NB		NB+15%	
RENEGOCIATION		ECONOMIES (ET POSSIBLE RENEGOCIATION)		DEPASSEMENT	POSSIBLE RENEGOCIATION
100% MAITRE D'OUVRAGE		50% MAITRE D'OUVRAGE	50% TITULAIRE Cas PFI : dans la limite de 35% du P2	100% TITULAIRE Cas PFI : dans la limite de 35% du P2	

7 Prescriptions techniques pour la réalisation des travaux de refonte de la production

7.1 Données générales

7.1.1 Présentation de l'opération

Le programme objet du présent document entre dans le cadre du marché de travaux d'amélioration de la performance énergétique, exploitation et maintenance, sur le site de l'hôpital La Cavale Blanche, situé à Brest.

7.1.2 Objectifs et enjeux principaux

Les objectifs sont les suivants :

- Remplacement de la production d'eau glacée existante ;
- Création d'une interface primaire/secondaire ;
- Amélioration des performances d'installations ;
- Mise en place d'une récupération de chaleur (si pertinent) ;
- Amélioration de la distribution ;

Le phasage des travaux permettra au Maître d'Ouvrage de disposer de la production de froid sans coupure.

7.1.3 Contenu du programme

Ce document inclut les items suivants :

- Présentation du site et historique ;
- La localisation et la description des installations ;
- L'état des conditions climatiques ;
- L'état des consommations, et définition des valeurs de référence ;
- La description des installations ;
- L'identification des installations à remplacer, avec l'impact sur l'exploitation de l'hôpital ;

7.1.4 Organisation de l'opération et de la Maîtrise d'Ouvrage

7.1.4.1 Concernant le Maître d'Ouvrage

Le Maître d'Ouvrage est le Centre Hospitalier Régional Universitaire de Brest. Le lieu d'exécution des travaux est l'Hôpital La Cavale Blanche.

Le projet de travaux sera suivi par le Département Patrimoine et Equipement de la Direction des Travaux.

7.1.4.2 Contrôle technique et CSPS

Les missions de contrôle technique et de coordination de sécurité et protection de la santé (CSPS) seront assurées par le Maître d'Ouvrage.

Le Titulaire a toutefois l'obligation de se conformer aux recommandations des différents intervenants extérieurs dont la compétence relève des aspects réglementaires (CT) et de sécurité (SPS).

7.1.5 Données d'entrées

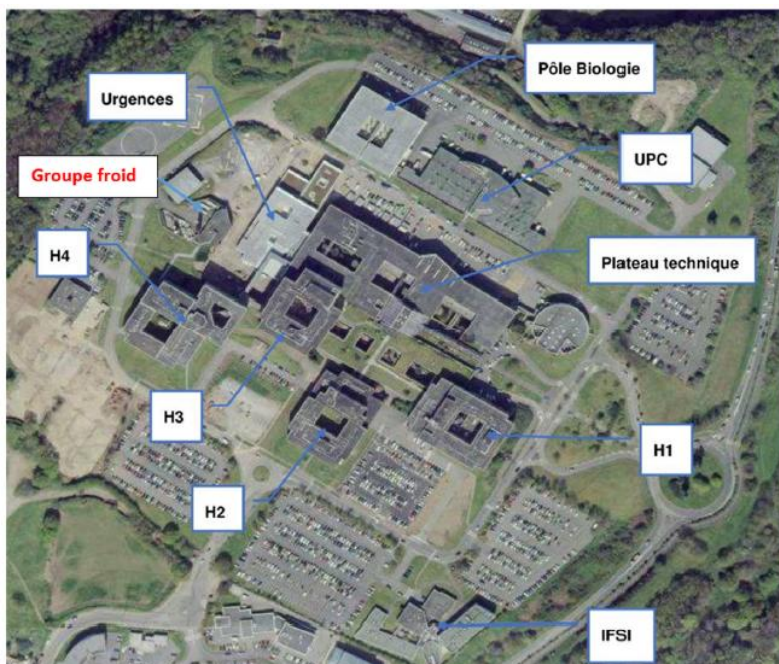
7.1.5.1 Présentation du site

Implanté sur un terrain de 22 hectares, l'Hôpital de la Cavale Blanche, d'une capacité d'environ 700 lits, se présente comme un ensemble fonctionnel éclaté de quatre pôles d'hébergement des malades, reliés à un vaste plateau médico-technique réparti sur quatre niveaux :

Ses principales caractéristiques sont :

- L'accueil des urgences adultes (à partir de 15 ans).
- **4 pôles d'hospitalisation** : le regroupement de disciplines médicales et chirurgicales complémentaires dans un même pôle d'hospitalisation pour une meilleure prise en charge des malades et une meilleure économie de gestion des équipements et des personnels.
- La centralisation des consultations externes (plus de 160 000 par an) sur un même niveau et un même espace géographique, au rez-de-chaussée, à proximité immédiate des laboratoires.
- **L'existence d'un plateau technique** important et sophistiqué, notamment au niveau -1 : 16 salles de radiologie, 2 scanners, 1 IRM, un appareil de radiologie numérisée pulmonaire, 2 salles interventionnelles destinées aux investigations cardiaques et neurologiques, 19 salles de bloc opératoire, tout ceci à proximité immédiate du service des urgences et du SAMU-Centre 15.
- **L'institut de Cancérologie et d'Imagerie**, bâtiment de 25 000m² mis en service en 2024, qui se positionne à la pointe de la révolution des soins oncologiques, en plaçant l'expérience patient et les soins de support au cœur de son projet.

Ci-dessous un aperçu de l'implantation actuelle de la production de froid du site :



La production de froid du Pôle biologie, de l'UPC et de l'Institut de Cancérologie et d'Imagerie sont et resteront indépendantes.

Le périmètre du projet concerne les besoins de froid des bâtiments P1 à P4, du plateau technique, des Urgences et du CCA.

7.1.5.2 Données climatiques

Les données sont les suivantes :

- Site : Brest
- Département : Finistère (29)
- Zone climatique : H2-a.
- Températures ext : 35°C
- Température intérieure été : + 26°C.

7.1.5.3 Travaux en site occupé et délai

Les travaux s'effectueront en site occupé. Ils ne devront en rien entraver la continuité d'exploitation de l'hôpital.

La durée de travaux sera déterminée par le Titulaire sans dépasser 1 ans (y compris études préparatoires).

7.1.5.4 Base documentaire

L'ensemble des documents disponibles et nécessaires à la bonne exécution des travaux par le Titulaire est joint en annexe du présent CCTP.

7.1.5.5 Réglementation applicable

A. Classement incendie :

Le site est classé ERP type U de première catégorie.

B. Autres textes réglementaires

Fluides frigorigènes

- Le décret n° 2015-1790 du 28 décembre 2015 , relatif à certains fluides frigorigènes et aux gaz à effet de serre fluorés.
- Règlement (UE) 2024/573 DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL du 7 février 2024 relatif aux gaz à effet de serre fluorés, modifiant la directive (UE) 2019/1937 et abrogeant le règlement (UE) no 517/2014.

Acoustique

- Circulaire du 25 avril 2003 relative à l'application de la réglementation acoustique des bâtiments autres que d'habitation.
- Décret n°2066-1099 du 31 août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage et modifiant le code de la santé publique (dispositions réglementaires).
- Arrêté préfectoral – RSDT – Règlement sanitaire départemental pris par le préfet en application du règlement sanitaire département type circulaire du 9 août 1978 – voir article 63 à 66.

Systèmes de chauffage et de climatisation :

- NF A 49-115 (septembre 1978) : Tubes en acier – Tubes sans soudure filetables finis à chaud – Dimensions – Conditions techniques de livraison.
- NF A 49-141 (septembre 1978) : Tubes en acier – Tubes soudés à extrémités lisses du commerce pour usage généraux à moyennes pression – Dimensions – Conditions techniques de livraison.
- DTU 65.9 (NF P52-304-1) (Mai 1993) : Travaux de bâtiment – Installations de transport de chaleur ou de froid et d'eau chaude sanitaire entre production de chaleur ou de froid et bâtiments – Partie 1 : cahier des clauses techniques + Amendement A1 (Octobre 2000).
- DTU 65.9 (NF P52-304-2) (Mai 1993) : Travaux de bâtiment – Installations de transport de chaleur ou de froid et d'eau chaude sanitaire entre production de chaleur ou de froid et bâtiments – Partie 2 : cahier des clauses spéciales de chauffage et climatisation.
- NF DTU 45.2 P1-1 (mai 2006) : Travaux d'isolation – Isolation thermique des circuits, appareils et accessoires de -80°C à 650 °C – Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques.
- NF DTU 45.2 P1-2 (mai 2006) : Travaux d'isolation – Isolation thermique des circuits, appareils et accessoires de -80°C à 650 °C – Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux.
- NF DTU 45.2 P2 (mai 2006) : Travaux d'isolation – Isolation thermique des circuits, appareils et accessoires de -80°C à 650 °C – Partie 2 : Cahier des clauses spéciales.

Normes et DTU Systèmes de ventilation et de climatisation :

- NF EN 378 -1 à 4 (2008) – Systèmes de réfrigération et pompes à chaleur.

DIVERS :

- Normes AFNOR en vigueur.
- Cahier du CSTB.
- Prestations réglementaires relatives à la protection des bâtiments contre l'incendie.
- Principes de l'U.T.E. et règles établies par E.D.F. et G.D.F.
- Code du travail.
- Normes antipollution imposées par les règlements sanitaires et explicitées dans le recueil sanitaire, type "Paris INTRA-MUROS".

- Arrêté du 14 Juin 1969 "isolation acoustique dans les bâtiments ", y compris ses modificatifs.
- Prescriptions du service des Mines.
- Normes NF. P 41-201 Code des conditions minimales d'exécution des travaux de plomberie et installations sanitaires urbaines.
- Aux arrêtés, décrets et circulaires ministériels en vigueur en France,
- Aux codes de la Santé Publique, du Travail, et de la Construction.

Électricité courants forts :

- Règlement et Consignes Enedis
Règles de normalisation et recommandations par l'U.T.E., dans leur édition la plus récente, ainsi que celles qui en émanent :
 - NF C 12.100
 - NF C 13.100
 - NF C 15.100
 - NF C 17.100
- Arrêté du 4 août 1992 (J.O. du 12/08/92), relatif à la mise à la terre des bâtiments.
- Décret n° 93.721 du 29 mai 1992 (J.O. du 05/08/83), relatif à l'éclairage des lieux de travail.
- NF EN 60439-5 relative à l'ensemble d'appareillages à basse tension – Partie 5 règles particulières pour les ensembles destinés à être installés à l'extérieur, en des lieux publics ;
- NF EN 61140 – Protection contre les chocs électriques.

7.1.5.6 Temps d'utilisation des installations

Les besoins en froid sont continus tout au long de l'année, fonctionnement 24h/24 et 365 jours par an.

7.1.5.7 Identification des niveaux d'émergence sonore

Le Titulaire se rapportera à l'audit acoustique joint en annexe du présent document.

7.2 Description des installations techniques

Les installations techniques objet du présent cadre de travaux sont les suivantes :

- Production d'eau glacée centrale de l'hôpital
- Distribution de l'eau glacée de l'hôpital

7.2.1 Production d'eau glacée

La production d'eau glacée est assurée par deux groupes d'eau glacée de type air/eau de marque TRANE type RTAC 155 au R 134a, installés en 2006. Chaque machine est en capacité de fournir une puissance unitaire de 550 kW, avec un régime d'eau de 6/11°C.



Groupe froid n°1 (gauche) de la production centrale

Les groupes froids sont considérés comme vétuste, ayant 20 ans cette année et étant par ailleurs fortement dégradés par l'ambiance.

Chaque groupe froid possède sa pompe de recyclage permettant aux groupes froids d'être en charge constamment.

Les deux groupes froids sont situées à proximité de la sous-station principale RCU et du local distribution de froid. L'ensemble se situe à proximité des urgences.



Vue aérienne de l'hôpital La Cavale Blanche, zone de production dans l'encadré rouge

L'alimentation électrique se fait via les armoires électriques situées dans le bâtiment technique à proximité immédiate de la production.

Il n'y a pas de problématique d'accessibilité, la zone est elle-même accessible par la route et les groupes froids sont immédiatement accessibles dans la zone.

Un zoom sur la zone en question est donné ci-dessous.



En rouge, la localisation des groupes froids de la production centrale et en bleu, le groupe froid de location pour le CCA uniquement. Le bâtiment derrière les groupes froid comprend les deux locaux de distribution froid et RCU.

7.2.2 Gestion hydraulique primaire/secondaire

Le circuit production et primaire ne sont pas découplés hydrauliquement. Il n'y a pas de ballon tampon ou de bouteille de découplage.

Les pompes côté évaporateur alimentent une seule distribution, commune à tout le bâtiment Fontenoy. La distribution s'effectue également à débit constant.

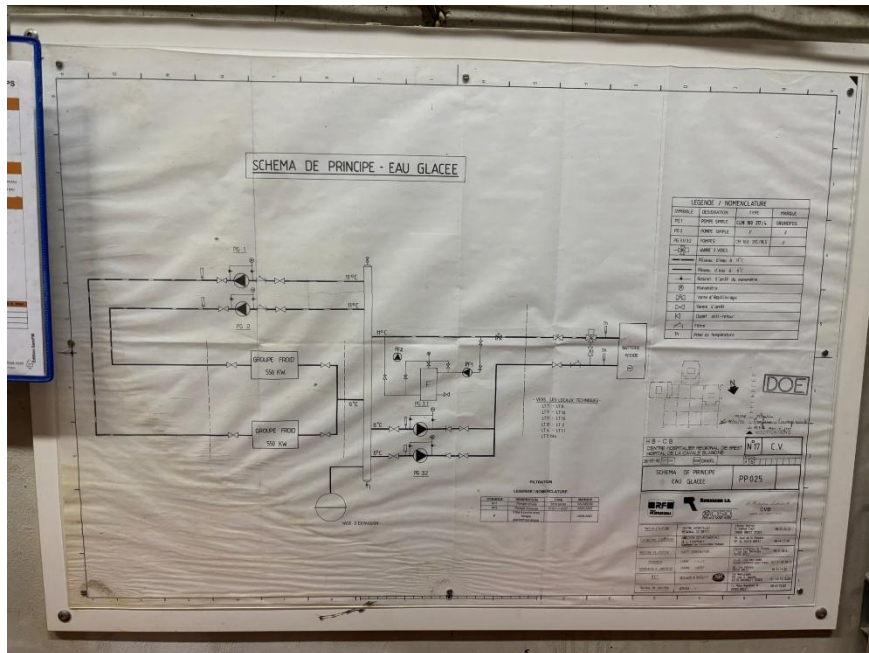
Toutes les unités terminales sont alimentées directement par les pompes de distributions. Les sous-stations ne sont ni équipées de découplage hydrauliques, ni de pompes secondaires.

7.2.3 Distribution d'eau glacée

La production temporaire du CCA est raccordée en flexible à la distribution du réseau d'eau glacée du CCA, ce dernier n'étant pas couplé au réseau principal.

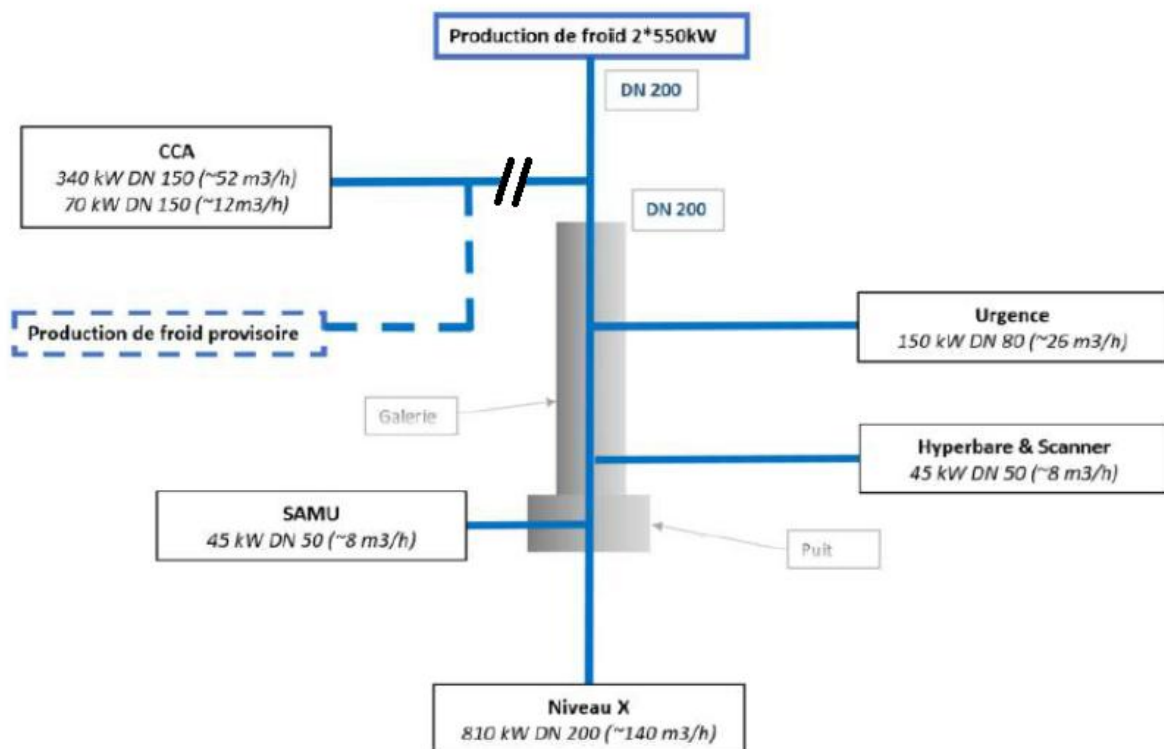
La production centrale (en rouge) dessert les services suivants :

- Niveau X
- Urgences
- Hyperbare & Scanner
- SAMU



Elle se fait en premier lieu via un collecteur primaire en DN200 (cf. schéma de distribution) à départ unique assuré par une unique pompe de distribution (doublée en secours) à débit fixe de 160 m³/h.

La distribution passe par une trémie et remonte jusqu'au Niveau X. Le primaire chemine sur la totalité du bâtiment et va alimenter les différentes antennes allant sur différents niveaux et secteurs.



Un plan de distribution du réseau d'eau glacée est joint en annexe du présent CCTP. **Les puissances indiquées sur le plan sont à interpréter avec précaution.**

Il est remonté deux problématiques concernant le réseau :

- Le Maître d'Ouvrage a constaté que l'équilibrage du réseau n'est pas satisfaisant. Le réseau manque en effet d'organe de régulation et de sectionnement. Lors des différents travaux, les vannes existantes ont été manipulées sans en assurer la cohérence avec le reste du réseau.
- Une partie de l'antenne principale, normalement en DN 200, a été passée en DN 150. Il est donc constaté qu'il est difficile de passer l'ensemble de la puissance aux antennes secondaires.

Les besoins évoluent, marginalement, par l'ajout de piquage pour alimenter de nouveaux terminaux. Il est acté qu'une réorganisation des terminaux et des extensions sont à prévoir. Le Titulaire se rapportera au schéma directeur joint en annexe.

7.2.4 Alimentations électriques

L'alimentation électrique actuelle des groupes froids n'est pas en prendre en compte. En effet, dans le cadre de travaux dans le bâtiment technique à proximité, le Maître d'Ouvrage a revu la distribution électrique de ses équipements en prévision des travaux de refonte à venir.

Le Maître d'Ouvrage dispose de deux alimentations distinctes :

- 630A secourue
- 250A

Cette limite n'est pas dépassable en l'état.

7.2.5 Régulation et automatisme / GTB

La charte GTB en annexe, décrit de manière précise l'architecture du système ainsi que la gestion pratique du système. Le Titulaire se conformera à cette charte dans l'ensemble de ses travaux de mise en place de régulation et automatismes des équipements.

7.3 Etat des consommations et des valeurs de références

L'analyse est réalisée sur la base des relevés communiqués par le centre hospitalier. Les groupes froids ne sont pas équipés de comptage, ni sur la partie électricité ni sur la partie froid.

Il est donc impossible de connaître les consommations spécifiques pour la production de froid.

Une analyse a été portée suite à une campagne de mesure électrique et divers calculs sur la production de froid. Il ressort une consommation théorique estimative.

- Consommation électrique annuelle estimative : 1 350 MWh

7.4 Définition des travaux à réaliser

7.4.1 Remplacement de la production d'eau glacée

7.4.1.1 Concernant le remplacement des deux groupes d'eau glacée

La prestation comprendra :

- La consignation électrique et la vidange des groupes à évacuer.
- La dépose, et l'évacuation de deux groupes d'eau glacée.
- La dépollution des deux machines.

- La fourniture et la pose d'au moins deux nouveaux groupes d'eau glacée.
- Le redimensionnement de la gestion hydraulique
- La mise en place sur le circuit primaire, de deux vannes en attente pour l'installation d'un groupe de secours.
- L'installation d'une capacité tampon permettant le fonctionnement anti-court cycle, et le découplage hydraulique entre le circuit primaire et secondaire.
- L'alimentation électrique des nouvelles machines depuis les attentes prévues à cet effet.
- La fourniture et la pose d'une nouvelle gestion de production en capacité de communiquer avec la GTB du site (Cf. charte GTB).
- La prestation de levage et de manutention.

Les groupes auront la puissance maximale possible pour une intensité électrique d'entrée de 630A. Le Titulaire veillera à maintenir une marge de sécurité pour éviter les surtensions aux démarrages.

Le régime d'eau glacée est de 6/11°C (eau brute). Côté condenseur, l'eau pourra être glycolée pour une protection à -15°C.

Le GWP du gaz frigorigène sera inférieur à 7.

Les groupes fonctionnement en cascade, et en secours.

7.4.1.2 Concernant le remplacement des pompes de distribution d'eau glacée

La prestation comprendra :

- La consignation électrique des pompes remplacées.
- Le remplacement des pompes de distribution côté évaporateur et côté condenseur.
- Le remplacement de l'armoire électrique de gestion des pompes.
- La remise en eau et la mise en service.
- L'appoint de glycol.

Les pompes seront équipées de moteur à minima classé IE3.

7.4.1.3 Concernant le remplacement des aéroréfrigérants

La prestation comprendra, le cas échéant :

- La mise en place d'aéroréfrigérants.
- Le raccordement hydrauliques.
- L'alimentation électrique des aéroréfrigérants.
- La mise en eau et l'appoint de glycol.
- L'analyse d'eau de comptabilité de glycol.
- Les essais et mise en service.
- Le grutage et la manutention.

L'installation finale sera en capacité d'évacuer les calories pour une température de 37°C extérieure (bulbe humide de 28°C), et pour les puissances cumulées des groupes en fonctionnement et à pleine charge.

7.4.2 Comptage énergie

Le prestataire aura à sa charge de comptabiliser l'ensemble des énergies en jeu dans le système (électricité, froid produit, chaleur récupérée). Des compteurs seront donc à installer sur :

- Chaque départ d'eau glacée.
- Alimentation électrique.
- La récupération de chaleur

L'installation des compteurs respectera les préconisations du fabricant (longueur de stabilisation du fluide).

Le raccordement des compteurs à la GTB est à la charge du Titulaire.

7.4.3 Zone d'implantation

Les groupes d'Eau Glacée seront installés, soit en lieu et place, soit à proximité sur une réserve foncière mise à disposition par le Maître d'Ouvrage. Les ouvrages seront donc mis en place en extérieur.

Le Titulaire assurera la mise au propre de la zone d'implantation afin qu'aucun élément de gêne la production.

La mise en place de protection est à la charge du Titulaire. Également, si nécessaire, le Titulaire propose la mise en place d'un local maçonné pour protéger les équipements de production. Il s'assure que le local est conforme à la réglementation et aux règles de l'art.

7.4.4 Concernant l'impact acoustique des nouvelles installations :

Les équipements sélectionnés seront choisis à très bas niveau sonore.

Le niveau d'émergence acoustique des équipements devra respecter la réglementation acoustique :

- Arrêté du 25 avril 2003 relatif à la limitation du bruit dans les établissements de santé.
- Articles R1334-30 à R1334-37 du Code de la santé publique, créés par le décret n° 2006-1099 du 31 août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage.
- Arrêté N°2012-0244 du 1^{er} mars 2012 portant réglementation des bruits de voisinage dans le département du Finistère.

Le soumissionnaire chiffrera :

- La caractérisation du niveau de bruit ambiant nocturne et diurne.
- La réalisation d'un calcul de simulation acoustique permettant d'identifier le niveau d'émergence à atteindre, et de dimensionner les équipements en capacité d'atteindre les valeurs réglementaires.
- Une provision d'équipements de traitement acoustique.
- Les mesures finales après travaux.

Il est rappelé ici la proximité du service des urgences à proximité de la zone technique.

7.4.5 Concernant les alimentations électriques :

Les protections et câbles d'alimentation électriques des installations existantes seront déposés et évacués. Les nouvelles alimentations électriques sont à la charge du soumissionnaire.

7.4.6 Interface primaire/secondaire

Le Titulaire aura à sa charge la mise en place d'une séparation primaire/secondaire dans le local froid actuellement en place.

A ce titre, il propose une séparation physique via bouteille de découplage ou échangeur à plaques isolé. La séparation est prévue pour échanger l'ensemble de la puissance produite.

Côté secondaire, le ou les départs seront équipés de pompes équipés de variateurs de vitesse.

Les variateurs de vitesse sont reliés à la GTB et sont gérés en fonction des besoins. Le pilotage devra prioriser un fort ΔT plutôt qu'un débit important.

7.4.7 Distribution

La distribution présente des défauts à traiter dans le cadre des travaux. Le Titulaire interviendra sur la distribution :

- Mise en place d'une antenne supplémentaire
- Mise en place de vanne auto-équilibrante avec comptage intégré et vannes de sectionnement
- Vérification de l'équilibrage du réseau et correction

Le Titulaire fournira l'ensemble des notes de calculs relatives à la mise en place d'une antenne supplémentaire (dimension, débit, pertes de charges, etc...).

Les vannes seront raccordées à la GTB pour une remontée d'information en temps réel.

Le Titulaire fait un état de la distribution afin de s'assurer du bon équilibrage du réseau. Il produit une grille d'équilibrage à destination du Maître d'Ouvrage. Il met tous les moyens en œuvre pour assurer une distribution optimale vers chaque antenne.

Le Titulaire a également à sa charge la mise à jour des plans de distribution.

Cas particulier du CCA :

La distribution de froid du CCA est actuellement découplée du réseau principal. Le Titulaire procédera au raccordement de deux réseaux afin d'alimenter le réseau CCA via le réseau principal. Le raccordement se fera avec vanne auto-équilibrage et vanne de sectionnement.

NB : Le Titulaire se conformera au Schéma Directeur transmis par le Maître d'Ouvrage. Les besoins futurs et re-disposition seront abordés dans les documents transmis dès finalisation de la phase étude du Schéma directeur.

7.4.8 Continuité de service

Le Titulaire doit la continuité de service. Il fait son affaire de l'organisation permettant de maintenir la production sans mode dégradé.

Il revient au Titulaire de proposer une organisation en phasage ou la mise en place d'une production de secours.

Son planning fait état de l'une ou l'autre des propositions. Il définit également, le cas échéant, l'emplacement de la mise en place de sa production de secours.

7.5 Définition du cadre marché

7.5.1 Eléments de missions confiées au titulaire de marché

7.5.1.1 Concernant les études

Le titulaire du marché aura à sa charge une mission EXE (au sens de la loi MOP) sur la base des engagements de réduction des consommations d'énergie, et de performance énergétique. Il devra en outre réaliser :

- Les relevés nécessaires.
- Toutes les notes de dimensionnement :
 - Calcul de déperditions.
 - Calcul d'apports.
 - Calcul de perte de charge hydraulique.
 - Notes de dimensionnement électrique.
- La sélection de ses fournisseurs.
- La sélection des matériels et le carnet de fiches techniques.
- Les plans et coupes d'exécution.
- Les schémas de principe.
- Les schémas électriques.
- Les analyses fonctionnelles.
- Les calculs de structures.
- Les calculs acoustiques.
- La caractérisation des niveaux sonores ambiants, avant et après travaux.
- Le planning détaillé par site, des travaux à réaliser.
- L'établissement du DOE et du DIUO.

Le titulaire désignera un interlocuteur unique en capacité de suivre le marché de travaux, et de répondre aux sollicitations du Maître d'Ouvrage, sur tous les sujets ayant trait au marché.

Le dossier complet d'exécution devra être transmis avant le démarrage des travaux.

7.5.1.2 Concernant les travaux

Le titulaire du marché en charge des travaux assurera :

- Le suivi et cadrage du planning de travaux.
- Le suivi de qualité des travaux réalisés sur la base des études validées préalablement.
- Le suivi des essais et des mises en service.
- Le suivi des réceptions des installations.
- Les formations à la conduite des installations.
- Le suivi de la période de parfait achèvement.

7.5.2 Objectif de réduction des consommations d'énergies et de gaz à effet de serre

Pour rappel, l'objectif porte sur un objectif de réduction de la consommation d'énergie cumulée des énergies électrique et d'augmenter la performance de l'installation.

7.5.2.1 Objectif de réduction des consommations énergétiques et des gaz à effet de serre

Le Titulaire s'engage sur les performances de sa production. Il lui appartient de déterminer le cadre de définition de ses économies ainsi que les économies en elle-même.

7.5.2.2 Coût des énergies T0 :

- RCU : 70 € TTC/ MWh Thermique.
- Electricité : 150 € TTC/ MWh.

Le coût des énergies est amené à évoluer prochainement.

7.5.3 Concernant l'offre technique

Certains items seront à compléter sur un cadre de bordereau à renseigner.

7.5.3.1 Concernant les études et travaux

L'offre technique et financière devra identifier les points suivants.

- La liste exhaustive des travaux à réaliser.
- La sélection des matériels proposés, et les fiches techniques de sélection.
- Les limites de prestations.
- Le schéma de principe de l'installation future, indiquant clairement :
 - La puissance des différentes productions calorifiques et frigorifiques.
 - La nature et le sens des fluides.
 - L'identification des adaptations hydrauliques.
 - La température de tous les fluides contrôlés.
 - La localisation des matériels de production.
- Le gain sur les émissions des gaz à effet de serre (GES).
- La consommation d'énergie prévisionnelle, après travaux.
- Le calcul des primes CEE.
 - Identification des fiches CEE.
 - L'identification du contributeur financier, avec un pré-engagement financier.
 - Les conditions de versement de la prime.
- La planification et le détail du planning des études et travaux.
 - Identification du nombre d'homme/jour sur les phases d'études et de travaux.
 - L'identification des différentes phases de travaux.
 - L'identification des phases critiques pour le maintien en exploitation.
 - L'engagement sur une date de fin de travaux.
- Les actions à mettre en œuvre pour la garantie de l'exploitation.
- La caractérisation des niveaux d'émergence acoustique avant et après travaux.
- L'identification des variantes et des options techniques.

7.5.3.2 CEE

À la suite de la loi n° 2005-781 du 13 juillet 2005 fixant les orientations de la politique énergétique française, il a été mis en place le dispositif des Certificats d'Économies d'Énergie afin de développer les économies d'énergie dans le secteur diffus.

Dans cet esprit, il est demandé au Titulaire de proposer des solutions pour réaliser des économies d'énergies lors des travaux (opérations générant des économies ou opérations substituant une énergie fossile par une énergie renouvelable). Ces actions doivent recevoir l'approbation du Maître d'Ouvrage avant leur mise en œuvre.

Le Titulaire fait apparaître clairement les kWh économisés et met en exergue la quantité de kWhCumac pouvant être valorisée. Le Titulaire réalise toutes les démarches nécessaires à l'obtention de ces certificats. De plus, Le Titulaire intègre ces CEE, et en propose une valorisation financière.

Le titulaire communiquera dans son offre, une lettre d'engagement de l'obligé sur le calcul du volume de CEE.

8 Pilotage fin de contrat – Réversibilité

La phase de réversibilité démarrera deux (2) mois avant la date de fin de contrat.

Cette phase sera automatiquement enclenchée à l'initiative du Titulaire, dans l'un des cas suivants

- Le contrat arrive à son échéance nominale,
- Le contrat est résilié de manière anticipée dans les conditions définies par le contrat.

Pendant cette phase, le Titulaire devra notamment :

- Réaliser les états des lieux de sortie,
- Assurer le recouvrement avec le Titulaire entrant.

8.1 Etat des lieux de sortie

Le Titulaire conduira les états des lieux de sortie. Cela concernera et sans que cette liste ne soit exhaustive, l'état des lieux :

- Des locaux mis à disposition,
- Des matériels, et/ou outillages mis à disposition,
- Des opérations de maintenance préventive, de maintenance corrective et des éventuelles opérations de travaux non terminés ou à programmer dans les 3 mois qui suivent,
- Des sinistres, et des garanties,
- Des restitutions de stocks,
- Des documents d'exploitation restitués,
- Des restitutions des clefs des personnels du Titulaire et des sous-traitants,
- Des restitutions des badges des personnels du Titulaire et des sous-traitants.

Les états des lieux de sortie seront annexés à un procès-verbal qui sera établi entre le Titulaire et le Maître d'Ouvrage.

8.2 Recouvrement avec le Titulaire entrant

Le Titulaire sortant s'engagera à assurer le recouvrement avec le Titulaire entrant.

Durant cette phase de 2 mois francs précédant l'échéance de son contrat, que celle-ci soit nominale ou anticipée, le Titulaire sortant devra, sans que cette liste ne soit exhaustive, communiquer au Titulaire entrant :

- Le carnet de santé des installations,
- L'ensemble de la documentation technique (DOE, DIUO, DUEM, notices...),
- L'ensemble de la documentation réglementaire (Rapports de visites et contrôles réglementaires, document de suivi des levées de réserves...),
- La liste des mots de passes (Centrale DI, GTC, GMAO, GED...),
- L'historique des opérations de maintenances préventives et correctives,
- Les références des matériels consommables,

- Les états de stocks,
- Les relevés et la localisation des compteurs d'énergie et de fluides, le plan de comptage,
- Les consignes particulières, les procédures et modes opératoires,
- Les états des lieux de sortie.

Dans les 5 premiers jours calendaires de cette période de transition de 2 semaine, le Titulaire sortant soumettra au Maître d'Ouvrage un dossier décrivant les dispositions qui seront prises pour garantir la bonne gestion de la phase de réversibilité du contrat.

Le Titulaire sortant ne pourra pas opposer le fait qu'il demeure le Titulaire du contrat jusqu'à son échéance, que celle-ci soit nominale ou anticipée, pour empêcher les visites, investigations et audits du Titulaire entrant, accompagné ou non, du Maître d'Ouvrage.

Ce plan de réversibilité fera l'objet d'un suivi particulier par le Maître d'Ouvrage notamment au travers de réunions dont la fréquence sera définie entre le Maître d'Ouvrage et le Titulaire.

Sa non préparation ou sa non-exécution seront passibles de pénalités.

8.3 Audit par tiers indépendant

Au cours de cette période, le Maître d'Ouvrage se réservera le droit de vérifier le respect des engagements contractuels par tout autre Intervenant de son choix.

Le contrôle pourra porter notamment sur les domaines suivants :

- La conformité de l'état des lieux,
- La communication des données critiques nécessaires à l'exploitation,
- Le transfert des données des systèmes d'information,

Le rapport d'audit sera adressé au Maître d'Ouvrage et au Titulaire et fera l'objet d'un examen commun.

8.4 Sauvegarde des données

Afin d'assurer la réversibilité du contrat, tout au long du marché, le Titulaire assurera une sauvegarde périodique automatique à minima annuelle.

Cette sauvegarde devra contenir tous les éléments de données et programmes (Régulateur, Variateur, Automate, Supervision, interface opérateur, ...).

La perte d'un programme étant possible, si le Titulaire n'est pas en capacité de le recharger, il engage sa responsabilité dans la continuité de service et peut se voir appliquer les pénalités résultantes.

9 Glossaire

Acheteur public

Terme générique désignant la collectivité publique contractante, dans le guide également désigné comme personne publique

c

Prix unitaire du combustible exprimé en euros par unité de mesure (mètre cube, tonne, etc.)

CCAG

Cahier des Clauses Administratives Générales

CCP

Code de la Commande Publique

Combustible

Energie(s) ou combustible(s) utilisé pour produire de la chaleur

COSTIC

Comité Scientifique et Technique des Industries Climatiques.

Degrés-jours

Valeurs représentatives d'un écart de température d'une journée par rapport à un seuil donné

DJU

Degrés - jours unifié, définis comme étant les degrés-jours calculés pour la base $X = 18^{\circ}\text{C}$

DJX

Valeur moyenne sur la journée considérée de l'écart positif entre la température extérieure et la valeur X exprimée en degrés Celsius

DTU

Les documents techniques unifiés sont des textes fondamentaux qui régissent les règles de l'art et la mise en œuvre des matériaux et équipements du bâtiment. Ils sont reconnus et approuvés par les professionnels de la construction et servent de référence aux experts des assurances et des tribunaux.

Les DTU s'adressent aux corps d'état concernés ainsi qu'aux maîtres d'œuvre (architectes, entreprises générales, constructeurs, etc.), aux maîtres d'ouvrage et aux experts

GER

Gros Entretien Renouvellement

Installations réversibles hydrauliques

La climatisation réversible hydraulique passe par un fluide intermédiaire, l'eau ou l'eau glycolée, par exemple, pour transporter et transmettre les frigorifiques aux unités de climatisation dites « terminales ». Exemple : groupe d'eau glacée.

Intensité énergétique

Indicateur le plus largement utilisé pour mesurer la capacité d'un pays ou d'un secteur d'activité à utiliser rationnellement l'énergie ; elle résulte du rapport de la consommation d'énergie (ensemble des ressources consommées) au produit intérieur brut en volume

NB

Quantité contractuelle de combustible théoriquement nécessaire pour la production de froid et la consommation des locaux, dans les conditions climatiques moyennes, pendant la période contractuelle. NB constitue la valeur cible contractuelle

N'B

Quantité de combustible théoriquement nécessaire pour le chauffage des locaux pendant la durée effective du chauffage dans les conditions climatiques de la saison considérée.

NC

Quantité de combustible réellement consommée pour le chauffage des locaux multipliée, s'il y a lieu, par le rapport du pouvoir calorifique réel du combustible livré au pouvoir calorifique de base indiqué au cahier des charges.

NDJX

Nombre total de degrés-jours de base X relatifs à une station météorologique donnée, calculé sur une période annuelle de chauffage, contractuelle ou effective.

P2

Rémunération des prestations de conduite de l'installation et des travaux de petit entretien

P3

Rémunération des prestations de gros entretien et du renouvellement du matériel

P5/P6

Rémunération des prestations de travaux non comprises dans les forfaits P1, P2 et P3

X

Base contractuelle de calcul des degrés-jours