



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE DES ARMÉES



ETABLISSEMENT DU SERVICE D'INFRASTRUCTURE DE LA DÉFENSE DE RENNES

MARCHE PUBLIC DE SERVICES

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES SPÉCIFIQUES (C.C.T.P.-S)

**ST 01 – CHAUFFAGE – VENTILATION – DESENFUMAGE - CLIMATISATION –
RESEAUX CALOPORTEURS – GTC – AIR COMPRIME – INSTALLATIONS GAZ –
PLOMBERIE – SANITAIRE - ECS**

PERSONNE PUBLIQUE

ETAT - MINISTÈRE DE LA DÉFENSE
Etablissement du Service d'Infrastructure de la Défense de Rennes
Quartier Margueritte – BP 14 – 35998 RENNES Cedex 09

SUIVI DES OPERATIONS

UNITÉ DE SOUTIEN D'INFRASTRUCTURE DE LA DÉFENSE DE BOURGES-AVORD
Antenne de la DGA Techniques Terrestres

OBJET DU MARCHE

**BdD BOURGES-AVORD (18-36) – Prestations de soutien infrastructure multi-technique au
profit de sites militaires**

LOT 1 : Centre de formation de la Défense BOURGES

SOMMAIRE

1	GENERALITES	4
1.1	REGLEMENTS, NORMES ET DOCUMENTS DE REFERENCE	4
1.2	NATURE ET ETENDUE DES PRESTATIONS	5
1.3	PERIODICITES	5
2	DESCRIPTIF GENERAL DES PRESTATIONS ET LIMITES PHYSIQUES DES INSTALLATIONS	5
2.1	DISPOSITIONS GENERALES	5
2.2	INSTALLATIONS DE CHAUFFAGE ET REFROIDISSEMENT	6
2.3	INSTALLATIONS DE CONDITIONNEMENT DE L'AIR	6
2.4	GESTION TECHNIQUE CENTRALISEE	6
2.5	INSTALLATIONS DE DESENFUMAGE	7
2.6	INSTALLATIONS DE VENTILATION	7
2.7	CAPTAGE A LA SOURCE DE POLLUTION	7
2.8	INSTALLATIONS D'AIR COMPRISE	7
2.9	INSTALLATIONS DE GAZ	8
2.10	ADDUCTION D'EAU POTABLE	8
2.11	PLOMBERIE	8
2.12	SANITAIRES	8
2.13	PRODUCTIONS D'EAU CHAUDE SANITAIRE (ECS)	9
2.14	TRAITEMENTS D'EAU	9
2.15	LIMITES PHYSIQUES DES INSTALLATIONS	10
3	CONTROLES PARTICULIERS	10
3.1	CONTROLES DES DEBITS, PRESSIONS ET TEMPERATURES	10
3.2	ANALYSES PHYSICO CHIMIQUE DES EAUX DESTINEES A LA CONSOMMATION HUMAINE	11
3.3	ANALYSES PHYSICO CHIMIQUE DE L'EAU DE PROCESS	11
3.4	ANALYSE BACTERIOLOGIQUE DES RESEAUX « EAU »	11
3.5	ANALYSE DES REJETS « EAU »	11
3.6	ANALYSE DE LA QUALITE DE L'AIR AMBIANT	11
3.7	MESURES DE TEMPERATURES DES DOUCHES	11
3.8	RESEAU AIR COMPRISE	12
3.9	RESEAU EAU - PLOMBERIE	12
3.10	CHOCs THERMIQUES	12
4	DISPOSITIONS PARTICULIERES	12
4.1	PROGRAMMATION DES EQUIPEMENTS	12
4.2	TRAITEMENT DES RAPPORTS DE VERIFICATIONS PERIODIQUES REGLEMENTAIRES	12
4.3	MISE EN ROUTE ET ARRET	13
4.4	TRAITEMENT DE L'EAU	13
4.5	PRODUITS FRIGORIGENES	13
4.6	FILTRATION	13
4.7	PROTECTION DES INSTALLATIONS EN CAS DE GEL	14
4.8	VIDANGE DES RESEAUX	14
4.9	RINÇAGE ET DESEMOUAGE	14
4.10	CALORIFUGEAGE DES RESEAUX	15
4.11	LIVRET DE CHAUFFERIE	15
5	NON RESPECT DES CONDITIONS TECHNIQUES	15
5.1	RETARD - INTERRUPTION	15

5.2- INSUFFISANCE OU EXCES	16
5.3- DOCUMENTS LIVRABLES	17
5.4- DEFAILLANCES REPETITIVES	17
5.5- NON-RESPECT DES PLANS DE MAINTENANCE PREVENTIVE	17
6 EXCLUSIONS	17
7 OBLIGATION DE RESULTATS	17
<hr/>	
6.1- DELAIS DE DEPANNAGE	17
6.2- TEMPERATURES DES INSTALLATIONS EXISTANTES	17
6.3- DEBITS D'EXTRATION	19
6.4- NOUVELLES INSTALLATIONS	19
6.5- TAUX DE PANNE	19
6.6- TAUX D'INDISPONIBILITE	19
8 CLAUSE D'INTERESSEMENT AUX ECONOMIES DE GAZ	19
<hr/>	
7.1- CADRE GENERAL	19
7.2- MISE EN ŒUVRE DU PLAN DE COMPTAGE ET PROPOSITION DE PLAN DE MESURES	20
7.3- SUIVI ET PRINCIPE DE LA CLAUSE D'INTERESSEMENT	20
7.4 - CALCUL DE LA CLAUSE D'INTERESSEMENT	23
7.5 - TUNNEL DE NEUTRALISATION	24
7.6 - MODIFICATION DE LA SITUATION DE REFERENCE	24
9 LISTE DES ANNEXES	24
<hr/>	

1 GENERALITES

Le présent CCTP présente les dispositions spécifiques à la section technique 01 « **Chauffage, ventilation, désenfumage, climatisation, réseaux caloporteurs, traitement d'eau, gestion technique centralisée (GTC), air comprimé, installations gaz, plomberie, sanitaire et eau chaude sanitaire.** », en complément des dispositions figurant dans le CCTP-G.

L'énergie principale permettant le chauffage des bâtiments du site est fournie par le réseau de chauffage urbain (RCU) dont la maintenance est assurée par l'entreprise BBES.

En cas de contradiction entre une clause du CCTP-G et une clause du présent CCTP, la clause la plus contraignante pour le Titulaire s'applique, sauf mention particulière précisée dans le présent CCTP. En cas de clauses traitant du même thème dans le CCTP-G et le présent CCTP, les différentes stipulations s'ajoutent et se complètent l'une l'autre.

1.1 - REGLEMENTS, NORMES ET DOCUMENTS DE REFERENCE

Outre les règlements, normes et documents à caractère général qui figurent au CCTP-G, toutes les normes et documents en vigueur concernant les installations, objet du présent CCTP, s'appliquent intégralement, qu'il s'agisse d'opérations de maintenance ou de travaux neufs.

L'attention du Titulaire est particulièrement attirée sur le respect des textes réglementaires ou normatifs ci-après.

- Décret n° 88-1056 du 14 novembre 1988, relatif à la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électrique ;
- NF C 15-100 : installations électriques à basse tension (BT) ;
- NF C 14-100 : installations de branchement BT comprise entre le point de raccordement au réseau et les points de livraison ;
- NF C 18-510 : Opérations sur les ouvrages et installations électriques et dans un environnement électrique – Prévention du risque électrique ;
- Loi n° 76-663 du 19 juillet 1976 modifiée relative aux installations classées pour la protection de l'environnement ;
- Arrêté du 25 juillet relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration ;
- Circulaire de la DGS n° 98/771 du 31 décembre 1998 relative à la mise en œuvre de bonnes pratiques d'entretien des réseaux d'eaux dans les établissements de santé et aux moyens de prévention du risque lié aux légionelloses dans les installations à risque et dans celles des bâtiments recevant du public ;
- Arrêté du 11/01/2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine (EDCH) en référence au Code de Santé Publique ;
- NF E 32-020.4 : Prescriptions particulières combustibles gazeux commerciaux ;
- NF C-73-251 : appareils électrodomestiques chauffants. Appareils de chauffage des locaux ;
- Arrêté du 23 juin 1978 relatif aux installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude sanitaire ;
- Prescriptions du conseil supérieur de l'hygiène ;
- Guide pratique des installations de gaz, dernière édition ;
- Instructions techniques du Gaz de France, dernières éditions ;
- Règlementation de sécurité dans les ERP ;
- Le code du travail (Art. R.4224-17 et R.4227-39) ;
- NF S 61-933 et arrêté du 25/06/1980 relatifs aux règles d'exploitation et de maintenance des systèmes de désenfumage naturel (SDN) ;
- NF S 61-937 relative aux Dispositifs Actionnés de Sécurité (DAS) ;
- NF EN 12101-2 relative aux Dispositifs d'Evacuation Naturelle des Fumées et Chaleur (DENFC) ;
- Le Code de la Construction et de l'Habitation , arrêté du 31/01/1986: Art. 101 relatif à la vérification annuelle des installations de détection, de désenfumage, d'alarme incendie ;

- L'arrêté du 25/06/1980 modifié par arrêté du 22/03/2004 ;
- La réglementation ICPE – rubrique 1510 – arrêté du 05/08/2002 – Art.24 relatif à la maintenance des matériels de sécurité et de lutte contre l'incendie.

1.2 - NATURE ET ETENDUE DES PRESTATIONS

Le Titulaire doit assurer, pour le compte de la Personne publique dans le cadre du FORFAIT la conduite, la maintenance préventive et corrective de Niveau 1, 2, 3, 4 avec les fournitures inférieures ou égales au montant indiqué au CCTP-G§9 se rapportant aux installations suivantes :

- Installations de chauffage et de refroidissement :
 - De production et de distribution ;
 - Des équipements terminaux ;
 - De régulation des installations de production, distribution et terminaux ;
 - De traitement de l'eau ;
 - Les équipements électriques d'alimentation, de protection et de commande des installations de production et de distribution de chauffage et de refroidissement.
- Installations de conditionnement d'air :
 - De traitement de l'air, de conditionnement de l'air et leur réseaux aérauliques ;
 - De mesures de débits d'air neuf aux bouches et de reprises sur l'ensemble des installations ;
 - Maintien de débit vis-à-vis des mesures initiales ;
 - De rafraîchissement des locaux et des circulations ;
 - Les équipements électriques d'alimentation, de protection et de commande des équipements de génie climatique ;
 - De désenfumage y compris les Dispositifs Actionnés de Sécurité (DAS) tels que :
 - Ventilateurs de désenfumage ;
 - Installations de conditionnement d'air ;
 - Volets coupe feu ;
 - Clapets coupe feu ;
 - Portes coupe feu ;
 - Exutoires de fumées ;
- Installations d'air comprimé production réseaux et accessoires;
- Installations de gaz ;
- Installations de distribution d'eau (froide et ECS) et de plomberie et sanitaire ;
- GTC (Gestion Technique Centralisée) de marque Schneider installée sur un poste informatique dans le local du titulaire et supervisant l'ensemble des chaufferies gaz (Bat 019-665, 016-661, 020-680, 024-683) ainsi que l'ensemble des sous-stations installées dans chaque bâtiment.

Les éléments constitutifs de ces installations sont inventoriés en annexe au CCTP-G, sans que cette liste puisse être considérée comme exhaustive.

1.3 - PERIODICITES

Le titulaire réalise la prestation selon les périodicités définies à l'annexe 2-Gammes de maintenance du présent CCTP-S.

2 DESCRIPTIF GENERAL DES PRESTATIONS ET LIMITES PHYSIQUES DES INSTALLATIONS

2.1 - DISPOSITIONS GENERALES

Les prestations dues par le Titulaire au titre de la partie forfaitaire du marché portent sur l'ensemble des installations de chauffage, de conditionnement de l'air et de climatisation du site, depuis les équipements de production, de régulation jusqu'aux éléments terminaux.

2.2 - INSTALLATIONS DE CHAUFFAGE ET REFROIDISSEMENT

Les prestations objets du présent CCTP-S portent sur :

- Les équipements de production de chaleur (aval des échangeurs RCU, chaudières, échangeurs, ballons d'ECS, ...);
- Les équipements de production de froid ;
- Les réseaux primaires, secondaires et terminaux de distribution d'eau chaude et de fluide frigorigène ;
- Les accessoires de réseaux tels que vannes d'isolement, organes de réglage, purges, vidanges, disconnecteurs, groupes de sécurité, etc ;
- Les systèmes de traitement d'eau ;
- Les équipements terminaux de chauffage et de refroidissement tels que radiateurs, ventilo-convecteurs, convecteurs électriques, aérothermes, rideau d'air chaud, etc ;
- Les systèmes de pilotage et de régulation des équipements tels que les vannes principales et terminales, les régulateurs, les programmes horaires - journaliers - hebdomadaires, la mise à disposition des informations devant être reportées à la gestion centralisée, etc ;
- Les équipements électriques d'alimentation, de protection et de commande des équipements, rassemblés ou non en armoire ;
- L'ensemble des calorifuges des installations et des réseaux hydrauliques ;
- Et plus généralement, tout élément concourant au chauffage et à la climatisation.

2.3 - INSTALLATIONS DE CONDITIONNEMENT DE L'AIR

Les prestations objets du présent CCTP-S portent sur :

- L'ensemble des gaines de ventilation d'air neuf ;
- L'ensemble des gaines d'extraction ou de renouvellement d'air ;
- Les installations de renouvellement d'air des locaux, depuis les prises d'air des centrales de traitement de l'air jusqu'aux bouches de soufflage terminales, avec tous les éléments intermédiaires de réglage, d'équilibrage, de filtration et de protection coupe-feu ;
- L'extraction mécanique depuis les bouches de reprise jusqu'aux rejets d'air en toiture, y compris tous les éléments intermédiaires ;
- Les équipements de conditionnement d'air centralisé (armoires de climatisation, centrale de traitement d'air) et réparti (ventilo-convecteur et split) ;
- Les clapets coupe-feu et leurs asservissements ;
- Les volets coupe-feu et leurs asservissements ;
- Les portes coupe-feu et leurs asservissements ;
- L'ensemble des accessoires des réseaux aérauliques tels que vannes d'isolement, organes de réglage, purges, vidanges, etc ;
- Les équipements électriques d'alimentation, de protection et de commande des équipements, avec toutes liaisons d'asservissements, de reports d'informations ou d'alarmes, et dont les origines seront situées en aval du câble d'alimentation des armoires ou des équipements ;
- L'ensemble des calorifuges des installations et des réseaux aérauliques ;

Et plus généralement, tout élément concourant au conditionnement de l'air.

2.4 – GESTION TECHNIQUE CENTRALISEE

Les prestations objets du présent CCTP-S portent sur :

- Les régulateurs ;
- Les terminaux de régulation ;
- Les automates programmables ;
- Les modules d'entrées et sorties logiques et analogiques ;
- Les routeurs ;
- Le système de supervision.

Et plus généralement, tout élément concourant à la gestion technique centralisée.

Le titulaire prévoit, dans la première année du marché, le remplacement du système de gestion (Unité centrale, écrans, imprimantes) et les licences correspondantes.

Le titulaire souscrit un contrat d'assistance technique auprès du fournisseur de la GTC :

- Intervention sous 48 heures ;
- 2 visites de maintenance préventive annuelle (MCO/MCS, patch de sécurité, etc).

2.5 - INSTALLATIONS DE DESENFUMAGE

Les prestations objets du présent CCTP-S portent sur :

- L'ensemble des systèmes de désenfumage et exutoires de fumée des bâtiments ;
- L'ensemble des asservissements liés ;
- Les équipements électriques d'alimentation, de protection et de commande des équipements, avec toutes liaisons d'asservissements, de reports d'informations ou d'alarmes, et dont les origines seront situées en aval du câble d'alimentation des armoires ou des équipements.

Le titulaire prévoit la maintenance préventive et corrective de l'ensemble des équipements avec visite des installations, tous les 6 mois.

2.6 - INSTALLATIONS DE VENTILATION

Les prestations objets du présent CCTP-S portent sur :

- Les ventilations mécaniques contrôlées ;
- Les centrales de traitement d'air simple flux ;
- Les centrales de traitement d'air double flux ;
- Les batteries thermiques associées ;
- Les filtres associés
- Les extracteurs ;
- Les réseaux d'extraction ;
- Les grilles de compensation et leurs éventuels filtrations ;
- Les équipements électriques d'alimentation, de protection et de commande des équipements, avec toutes liaisons d'asservissements, de reports d'informations ou d'alarmes, et dont les origines seront situées en aval du câble d'alimentation des armoires ou des équipements.

Et plus généralement, tout élément concourant à la l'extraction ou l'apport d'air neuf dans les locaux.

2.7 – CAPTAGE A LA SOURCE DE POLLUTION

Les prestations objets du présent CCTP-s portent sur :

- Les sorbonnes ;
- Les systèmes de compensation ;
- Les équipements électriques d'alimentation, de protection et de commande des équipements, avec toutes liaisons d'asservissements, de reports d'informations ou d'alarmes, et dont les origines seront situées en aval du câble d'alimentation des armoires ou des équipements.

2.8 – INSTALLATIONS D'AIR COMPRIME

Les prestations en objet du présent CCTP-S portent sur :

- L'ensemble des équipements de production d'air comprimé ;
- Les filtres ;
- Les assécheurs ;
- Les refroidisseurs ;
- Les réservoirs ;
- L'ensemble des circuits de distribution d'air comprimé avec vannes, détente, huileur, deshuileur, raccord rapides ;

- La préparation, le remontage et la remise en service des réservoirs pour les visites de contrôles réglementaires ;
- Les équipements électriques d'alimentation, de protection et de commande des équipements, avec toutes liaisons d'asservissements, de reports d'informations ou d'alarmes, et dont les origines seront situées en aval du câble d'alimentation des armoires ou des équipements.

Et plus généralement, tout élément concourant à la distribution de l'air comprimé.

2.9 – INSTALLATIONS DE GAZ

Les prestations en objets du présent CCTP-S portent sur :

- L'ensemble des équipements du réseau de gaz extérieur et intérieur : canalisations, vannes, filtres ;
- Les électrovannes ;
- Les compteurs ;
- Tout élément concourant à la distribution du gaz

Le titulaire prévoit la maintenance préventive de l'ensemble des équipements avec visite des installations, tous les 6 mois.

2.10 – ADDUCTION D'EAU POTABLE

Les prestations en objets du présent CCTP-S, portent sur :

- l'ensemble des canalisations de distribution d'eau froide en aval de la vanne d'isolement du site (entre la rue de la salle d'armes et le bâtiment 019) jusqu'aux vannes de coupure en entrée des bâtiments.

Elles comprennent notamment :

- Les vannes d'isolement ;
- Le disconnecteur du site.

Et plus généralement, tout élément concourant à l'adduction d'eau potable sur le site.

2.11 – PLOMBERIE

Les prestations en objet du présent CCTP-S, portent sur :

- L'ensemble des réseaux de distribution d'eau froide en aval des vannes d'isolement des bâtiments et à partir de ce point, tous les équipements et réseaux principaux comportant notamment les détendeurs, les vannes d'isolement, les organes de mesure et de contrôle, les tuyauteries, etc ;
- L'ensemble de la robinetterie de distribution d'eau (Eau Froide Sanitaire et Eau Chaude Sanitaire, réseaux CVC) ;
- L'ensemble de la robinetterie générale et de réglage : des lavabos, douches, flexibles et pommeaux, éviers, des urinoirs, y compris leurs réseaux d'évacuation ;
- L'ensemble des calorifuges des installations et des réseaux ;
- Les accessoires des différents réseaux tels que vannes d'isolement, clapets anti-retour, filtres, détendeurs, organes de réglage, purges, vidanges, calorifuges, protection antigel, etc ;
- Les compteurs ;
- Les disconnecteurs ;
- Les siphons ;
- Les manomètres ;
- Les réseaux d'évacuation, regard, siphon et siphon de sol.

Et plus généralement, tout élément concourant à la fourniture d'eau froide et l'évacuation d'eau intérieur.

2.12 – SANITAIRES

Les prestations en objet du présent CCTP-S portent sur :

- Les chasses d'eau et leurs mécanismes (y compris sur les urinoirs) ;
- Les équipements de douches (flexibles et pommeaux) ;
- Les réceptacles et leurs lunettes de WC ;
- Les urinoirs avec chasse ;

- Les urinoirs sans eau ;
- Les éviers, lavabos, crédence ;
- Les bacs à douches avec leur étanchéité et leur porte coulissante ;
- Les miroirs, portes savon, portes serviettes et paterres.

Et plus généralement, tout élément concourant à l'équipement fonctionnel des sanitaires.

Lors de remplacement, les équipements auront les caractéristiques suivantes:

- Chasses d'eaux : remplacement systématique par mécanismes double capacité (exemple : 3litres/6litres) ;
- Mitigeurs : remplacement systématique avec des mitigeurs à butée de débit.

2.13 – PRODUCTIONS D'EAU CHAUDE SANITAIRE (ECS)

Les prestations en objet du présent CCTP-S portent sur :

- Les équipements de production ponctuelle d'eau chaude sanitaire de type accumulateurs électriques ;
- Les équipements de production centralisé d'eau chaude sanitaire de type accumulateurs avec diverses énergies et leurs systèmes de gestion ;
- L'ensemble des réseaux de distribution d'eau chaude sanitaire en antenne ;
- L'ensemble des réseaux de distribution d'eau chaude sanitaire en bouclage avec leurs circulateurs et leurs vannes motorisées;
- Les accessoires réseaux limitant la formation de légionnelle ;
- Le titulaire applique le protocole de maintenance liés à la détection et à la lutte contre la légionnelle ;
- L'ensemble des calorifuges des installations et des réseaux ;
- Les accessoires des différents réseaux tels que vannes d'isolement, clapets anti-retour, filtres, détendeurs, organes de réglage, purges, vidanges, thermomètres, manomètres etc ;
- Les équipements électriques d'alimentation, de protection et de commande des équipements, avec toutes liaisons d'asservissements, de reports d'informations ou d'alarmes, et dont les origines seront situées en aval du câble d'alimentation des armoires ou des équipements.
- Le titulaire assure au titre du forfait de maintenance préventive à minima UNE (1) fois par an, le contrôle visuel des résistances, après vidange des ballons ECS et le détartrage systématique. Il prend toutes les mesures nécessaires et alerte la personne publique de tout développement anormal de tartre sur les systèmes de production d'ECS.

Et plus généralement, tout élément concourant à la production, au stockage et à la distribution d'eau chaude sanitaire.

2.14 – TRAITEMENTS D'EAU

Les prestations en objet du présent CCTP-S portent sur :

- Les filtres magnétiques ;
- Les filtres à tamis ;
- Les adoucisseurs ;
- Les bacs à sel ;
- Les systèmes de gestion des adoucisseurs ;
- Les panoplies d'injection de produits de traitement ;
- Les vannes de mélange ;
- Les équipements électriques d'alimentation, de protection et de commande des équipements, avec toutes liaisons d'asservissements, de reports d'informations ou d'alarmes, et dont les origines sont situées en aval du câble d'alimentation des armoires ou des équipements.

Et plus généralement, tout élément concourant au traitement de l'eau et à leurs accessoires.

2.15 - LIMITES PHYSIQUES DES INSTALLATIONS

Les éléments constituant les limites physiques des installations dans les descriptions ci-dessus font partie intégrante des installations.

L'alimentation des équipements électriques de protection et de commande des équipements de chauffage, ventilation et climatisation, rassemblés ou non en armoire, est rattachée à la section technique 02 « Courants forts ».

La limite physique des systèmes de pilotage et de régulation sera située en aval (depuis et y compris) des borniers où les informations sont communiquées aux unités de traitement, de centralisation et d'affichage.

La limite physique des équipements d'alimentation électrique est située en aval des bornes d'alimentation des armoires.

L'ensemble des installations de désenfumage, y compris les gaines permettant l'évacuation des fumées, font partie intégrante de la présente section technique. Les installations de désenfumage et de compartimentage comprennent également les DAS depuis le bornier de commande du système de sécurité incendie jusqu'à l'équipement concerné.

3 CONTROLES PARTICULIERS

3.1 - CONTROLES DES DEBITS, PRESSIONS ET TEMPERATURES

Le Titulaire doit le contrôle des débits (air, eau, fluide frigorigène, etc.), pressions et températures :

- Exigé par la réglementation.
- Au titre du contrôle de fonctionnement des installations dont il assure la maintenance.
- A la demande de la Personne publique, lorsque celui-ci estime que les débits des divers fluides distribués sont insuffisants ou que cette opération lui est nécessaire pour des raisons propres. Cette mesure est réalisée soit au niveau des installations de production, soit sur la distribution, soit sur les équipements terminaux, en fonction des besoins.

Le Titulaire doit s'assurer que les installations qu'il prend en charge comportent des dispositifs permettant le contrôle et le réglage de débit aux divers points des équipements, en locaux techniques, en pied de colonne et aux piquages principaux des gaines et sur les équipements terminaux.

A cet effet, il est précisé que les valeurs de débit indiquées dans les dossiers des ouvrages exécutés consultables sur site (DOE) des installations sont contractuelles.

Le titulaire doit pouvoir assurer en continu, sur une période de plusieurs jours, l'enregistrement de la mesure des températures dans un ou des locaux que lui désignera la Personne publique.

3.1.1. - Réseaux eau chaude

Il est absolument nécessaire que les divers débits permettant le maintien des températures dans les locaux et de l'hygrométrie ambiante pour certains locaux soient assurés en permanence.

En conséquence, le Titulaire doit toutes interventions et vérifications selon des fréquences qu'il détermine sous son entière responsabilité pour s'assurer que les débits sont bien respectés en permanence.

3.1.2 - Réseaux et appareils de conditionnement de l'air

Le Titulaire doit être en mesure de justifier en permanence de la valeur des débits des diverses installations et doit pouvoir remettre, à la demande de la Personne publique, les documents demandés par les divers organismes de contrôle et l'inspection du travail, conformément à la réglementation en vigueur.

En vue d'assurer ces contrôles, le Titulaire fournit à ses frais, les appareils mobiles de contrôle nécessaires (à mesure instantanée et enregistreur) et en nombre suffisant pour répondre à la demande de la Personne publique.

Il doit assurer l'équilibre des installations, dès qu'il constate des dégradations dans les volumes d'air hygiénique distribués dans chaque local par les installations de climatisation et de conditionnement de l'air.

Il réalise à la demande de la Personne publique les campagnes de mesures systématiques ou par sondage nécessaires tant au niveau des équipements centraux que des terminaux (bouches, etc.).

3.2 - ANALYSES PHYSICO CHIMIQUE DES EAUX DESTINEES A LA CONSOMMATION HUMAINE

Le Titulaire doit dans le cadre de la partie forfaitaire du marché, les mesure palliatives et correctives permettant de retrouver des analyses conformes : voir CCTP-G§14.

3.3 - ANALYSES PHYSICO CHIMIQUE DE L'EAU DE PROCESS

Le Titulaire doit dans le cadre de la partie forfaitaire du marché, les contrôles obligatoires prévus par la réglementation en vigueur ou définis par la Personne publique et notamment, les analyses de la qualité de l'eau de process.

Le Titulaire doit une (1) fois par an l'analyse des paramètres physico-chimiques, au titre du contrôle de fonctionnement des installations dont il assure la maintenance.

L'analyse portera sur les paramètres physico-chimique des eaux des différents circuits d'eau fermés (eau chaude / froide génie climatique).

Les paramètres étudiés seront :

- PH, TH, TA, TAC ;
- Teneurs en fer et en cuivre ;
- Degré de protection antigél ;
- Conductivité ;
- Matières en suspension.

Le Titulaire remettra *tous les ans* au représentant de la personne publique un compte rendu détaillé de l'analyse physico-chimique des eaux de process.

Des analyses particulières peuvent être demandées à tout moment par la Personne publique si des dysfonctionnements sont constatés.

3.4 - ANALYSE BACTERIOLOGIQUE DES RESEAUX « EAU »

Le Titulaire doit dans le cadre de la partie forfaitaire du marché, les mesure palliatives et correctives permettant de retrouver des analyses conformes : voir CCTP-G§14.

3.5 - ANALYSE DES REJETS « EAU »

Le Titulaire doit dans le cadre de la partie forfaitaire du marché, les mesure palliatives et correctives permettant de retrouver des analyses conformes : voir CCTP-G§14.

3.6 - ANALYSE DE LA QUALITE DE L'AIR AMBIANT

Le Titulaire doit dans le cadre de la partie forfaitaire du marché, les mesure palliatives et correctives permettant de retrouver des analyses conformes : voir CCTP-G§14.

3.7 - MESURES DE TEMPERATURES DES DOUCHES

Le Titulaire procède à une mesure mensuelle des températures de douches conformément à l'arrêté du 1^{er} février 2010. Il établit et remet **tous les mois** au représentant de la personne publique les relevés de températures.

La liste des installations est fournie en annexe 3 au CCTP-G.

3.8 - RESEAU AIR COMPRIME

Le Titulaire doit dans le cadre de la partie forfaitaire du marché, s'assurer en permanence de l'intégrité de l'ensemble des réseaux d'air comprimé.

A ce titre, il doit notamment procéder à des campagnes de vérification des réseaux d'air comprimé (recherche de fuites). Ces campagnes sont planifiées pour que l'ensemble des réseaux soit contrôlé au minimum trimestriellement.

3.9 – RESEAU EAU - PLOMBERIE

Le Titulaire doit dans le cadre de la partie forfaitaire du marché :

- le remplacement des appareillages de robinetterie tels que robinet, bonde d'évacuation, colonnette de douche... dans la limite du seuil indiqué au CCTP-G§9 ;
- le remplacement des appareillages sanitaires tels que chasses d'eau, WC, urinoir, ... dans la limite du seuil indiqué au CCTP-G§9 ;
- le débouchage des évacuations d'eau usées (WC, lavabos, urinoirs...) ;
- le nettoyage des mousseurs une fois par an ;
- le remplacement des joints de robinets ;
- le contrôle des robinets temporisés (PRESTO) ;
- le remplacement systématiques des flexibles et des pommeaux de douche tous les ans.
- la gestion et la colmatation des fuites ;
- Apporter son avis critique et éclairer sur les installations en cas de découverte de malfaçon ou dysfonctionnement (exemple : découverte de bras morts, chasses non réalisées sur certaines installations etc) ;

Des campagnes de vérifications seront organisées et réalisées par le Titulaire.

Le nombre de débouchage d'évacuation d'eau est estimé à environ cent vingt (120) interventions par an. Le titulaire assure une fois par an le contrôle et la manipulation des vannes extérieures d'alimentation en eau de chaque bâtiment du site.

3.10 – CHOCS THERMIQUES

Le Titulaire doit dans le cadre de la partie forfaitaire du marché et autant que de besoin exécuter les chocs thermiques nécessaires à lutter contre la prolifération de légionnelle dans les réseaux ECS à titre curatif et à titre préventif selon la procédure établie par le PPE du CFD.

Ainsi, des chocs thermiques seront réalisés le vendredi précédent la fin de période de basse activité ou de fermeture du site.

4 DISPOSITIONS PARTICULIERES

4.1 – PROGRAMMATION DES EQUIPEMENTS

Le Titulaire doit assurer la programmation horaire des différentes valeurs physiques des équipements.

Cette programmation prend en compte les contraintes techniques, les contraintes liées à l'occupation du site, les exigences d'économie d'énergie, etc.

Le Titulaire prend en charge toutes les modifications de programmation et de paramétrage consécutives aux événements exceptionnels (travaux de remise en état, travaux de restructuration, gros travaux, etc.).

4.2 – TRAITEMENT DES RAPPORTS DE VERIFICATIONS PERIODIQUES REGLEMENTAIRES

Outre la mission d'assistance due par le Titulaire (cf. CCTP-G), la Personne publique transmet au Titulaire pour chaque bâtiment les rapports établis par les organismes de contrôle. En cas d'ommission de transmission d'un rapport de contrôle par la personne publique, le titulaire doit en faire la demande pour traitement des observations formulées par les organismes de contrôle.

Le Titulaire dispose d'un délai **d'un (1) mois** à compter de la date d'envoi du rapport par la Personne publique pour traiter les observations formulées par les organismes de contrôle concernant les installations dont le Titulaire a la charge.

Le traitement consiste à :

- Réaliser toutes les actions correctives nécessaires qui sont incluses dans la partie forfaitaire du marché ;
- Établir les devis détaillés pour la mise en œuvre des actions correctives nécessaires non incluses dans la partie forfaitaire du marché ;
- Fournir à la Personne publique un rapport de synthèse avec, par anomalie, l'indication de : la date d'intervention pour les actions réalisées (au titre du forfait) et la référence du devis avec son montant pour les autres actions à mener (hors forfait) ainsi que la date de réalisation.

4.3 – MISE EN ROUTE ET ARRÊT

La mise en route et l'arrêt des installations sont effectués par le Titulaire dans les conditions prévues par les constructeurs des matériels et sur demande de la personne publique.

Les mises en route ou les arrêts des installations sont systématiquement précédés d'une vérification de l'état des divers équipements. Pour les installations ne fonctionnant pas toute l'année, la vérification de l'état des équipements devra impérativement intervenir :

- Avant le 15 septembre pour les installations de chauffage ;
- Avant le 15 mai pour les installations de climatisation.

Le Titulaire doit être en mesure de mettre en route ou d'arrêter les installations de génie climatique dans les 48 heures après la demande de la Personne publique par écrit.

Les interventions complémentaires ne peuvent donner lieu à aucun supplément de facturation.

Les mises en route ou les arrêts comprennent toutes les mesures de sauvegarde ou de conservation des biens nécessaires par rapport au matériel concerné.

En cas de carence du Titulaire lors des opérations de mise en route ou de mise à l'arrêt des installations, ou lors de la mise en œuvre des mesures conservatoires préconisées par les constructeurs, le Titulaire prend en charge tous les frais directs et indirects résultant de sa carence, notamment les réparations ou remplacements de matériels détériorés.

En cas de panne des équipements aboutissant à un arrêt partiel ou complet des installations, le Titulaire doit immédiatement informer la Personne publique pour que ce dernier prenne les mesures nécessaires.

4.4 - TRAITEMENT DE L'EAU

Le Titulaire doit, au titre de la partie forfaitaire du marché, la fourniture de la totalité des produits de traitement (pas de seuil limite) pour les installations dont il assure la maintenance.

Les produits devront être conformes à la réglementation en vigueur et aux préconisations du fabricant du matériel.

La prestation comprend également le contrôle du bon fonctionnement des équipements, la vérification des cycles de régénération, l'entretien des pièces constituant les matériels et la mise en place des produits de traitement selon les fréquences imposées par les conditions d'utilisation.

4.5 - PRODUITS FRIGORIGÈNES

Dans le cadre de la partie forfaitaire du marché, le Titulaire doit la fourniture de l'ensemble des fluides frigorigènes et huiles frigo (pas de seuil limite). Il assure le suivi des fluides conformément à la réglementation (contrôle d'étanchéité, pesée, gestion des déchets).

4.6 - FILTRATION

Dans le cadre de la partie forfaitaire du marché, le Titulaire doit la fourniture de l'ensemble des filtres prévus sur les installations (pas de seuil limite).

Le remplacement des filtres sera réalisé suivant les périodicités définies dans les gammes de maintenance (fréquences d'intervention) ou dès que le ΔP est supérieur ou égal à 50 % de la pression nominale.

4.7 - PROTECTION DES INSTALLATIONS EN CAS DE GEL

Dès la prise en charge des installations, le Titulaire doit prendre les dispositions nécessaires afin de vérifier que les installations sont bien protégées contre le gel, qu'il s'agisse d'équipements de chauffage, de conditionnement de l'air, de climatisation.

Il informe la Personne publique des éventuelles anomalies constatées dans un délai **d'un (1) mois** après la date de prise en charge des installations. Passé ce délai, les éventuelles adjonctions de produits ou réfections nécessaires sont à la charge du Titulaire, qu'il s'agisse de produits de traitement ou de dispositifs permettant de conserver une température hors gel sur les réseaux concernés (calorifuges, cordons chauffants ou équivalent).

Ensuite et annuellement durant la durée du marché, le Titulaire doit réaliser des mesures et des analyses physico chimique pour assurer la protection contre le gel et la qualité des canalisations de l'ensemble des installations.

Les produits de traitement nécessaires sont inclus au forfait (pas de seuil limite).

En cas d'arrêt de tout ou partie des installations, le Titulaire procède à la protection de l'ensemble des installations, réseaux et appareillages, contenant de l'eau. Au cas où des dégâts seraient occasionnés par la carence du Titulaire, ce dernier fait procéder à ses frais aux réparations quel qu'en soit l'endroit, même s'il s'agit de canalisations aériennes, en sous-sol, en caniveau, enterrées ou noyées dans les murs ou planchers, ou exposées directement ou indirectement aux agents extérieurs (vent, pluie, neige, etc.). Il assure, à ses frais, la remise en service de l'installation après réparation.

4.8 - VIDANGE DES RESEAUX

Le Titulaire doit les vidanges et purges éventuelles des divers réseaux, à tout moment de l'exécution du marché, sur demande de la Personne publique ou après constatation par le Titulaire de la nécessité d'y avoir recours. (voir également § 2.13 pour les ballons ECS)

4.9 - RINÇAGE ET DESEMBOUAGE

Lorsqu'il est constaté des boues, modifiant la masse volumique de l'eau en circulation, le Titulaire doit procéder dans le cadre de la partie forfaitaire du marché aux opérations de rinçage et/ou désembouage total ou partiel des installations.

Ce désembouage peut être fait soit par mise en place de clarificateurs sur les réseaux, soit par traitement du réseau avec une centrale mobile.

Dispositions générales

Le Titulaire doit réaliser l'élimination des boues et produits incrustants. Le Titulaire doit la fourniture des bordereau de suivi des déchets.

Il détermine les produits ou procédés de traitement appropriés après analyse en laboratoire.

Dispositions particulières

Le Titulaire doit :

- La protection des appareillages délicats contre toute détérioration par les produits de traitement mis en œuvre ;
- La pose d'affiches, pour aviser les utilisateurs des travaux et leur demander de ne pas intervenir sur les organes d'isolement de leurs émetteurs, avec contrôle de la consigne par le personnel du Titulaire.

Produits de traitement

Tous les produits utilisés pour les traitements sont absolument garantis inhibés et passivés.

4.10 – CALORIFUGEAGE DES RESEAUX

Le Titulaire doit, dans le cadre de la partie forfaitaire du marché, la maintenance de l'ensemble des calorifuges des installations.

Après toute intervention ayant nécessité la dépose du calorifuge, le Titulaire doit la remise en parfait état du calorifuge pour la partie concernée par l'intervention.

4.11 - LIVRET DE CHAUFFERIE

Le Titulaire doit la tenue du livret pour chaque chaufferie, conformément à la réglementation. Le livret de chaufferie doit être renseigné tous les jours (main courante) par les intervenants du Titulaire. Le responsable de site du Titulaire doit obligatoirement en prendre connaissance et le viser au minimum deux fois par semaine.

Le livret de chaufferie intègrera notamment les éléments suivants :

- Descriptif succinct des installations (schéma) ;
- Main courante de toutes les opérations effectuées sur les installations (mise à jour en temps réel : aucun délai n'est accordé à l'entreprise) ;
- Résultats des contrôles de combustion et des analyses d'eau ;
- Relevés des consommations et des paramètres de fonctionnement ;
- Mesures des rejets atmosphériques ;
- Fiches de vie des équipements ;
- Fiches d'étalonnage des capteurs, compteurs, etc ;
- Procédures des essais de sécurité et consignation de leur exécution ;
- Dates des interventions de ramonage (chaudières, carneaux, cheminée) ;
- Listes des travaux réalisés sur les installations ;
- Visites et contrôles périodiques (visas des bureaux de contrôle, ...) ;
- Ensemble des consignes d'exploitation et de sécurité ;
- Liste des personnels habilités pour intervenir sur les installations avec en regard leurs niveaux d'habilitation.

La tenue des dossiers qui composent le livret de chaufferie est à la charge du Titulaire. A ce titre il sera ouvert un classeur par type de documents ou par thème (ex : relevés, rapports des bureaux de contrôle, etc.). L'ensemble de ces dossiers devra être disponible en permanence dans les locaux « chaufferie ».

5 NON RESPECT DES CONDITIONS TECHNIQUES

Les articles ci-après ont pour objet de définir les non-respects des conditions techniques qui sont signalées, au titulaire. Ces non-respects sont constatés principalement à partir du tableau des opérations liées aux appels de dépannage effectués par les utilisateurs. Le titulaire est notamment évalué pour ses prestations sur ces points.

5.1- RETARD - INTERRUPTION

5.1.1- Chauffage – Climatisation

La prestation est considérée comme non conforme si, dans les conditions définies aux articles 4.1 et 4.3 ci-dessus, le chauffage ou la climatisation des locaux est mis en route avec un retard de plus de douze heures (12h) ou s'il est interrompu pendant plus de douze heures consécutives alors qu'il aurait dû être fourni. Sont assimilables à ces cas tous retards à la mise en route ou interruption chacun d'une durée inférieure à douze heures (12h) consécutives mais dont la durée totale cumulée pendant la saison de chauffage est supérieure à quarante-huit heures (48h).

Ces retards ou interruptions sont sanctionnées par une pénalité, indépendamment de la réfaction sur le règlement de la prestation non exécutée.

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

Le montant de cette pénalité est fixé au CCAP.

5.1.2- Eau chaude sanitaire

La prestation est considérée comme non conforme si, dans les conditions définies à l'articles 4.6 ci-dessus la fourniture d'eau chaude sanitaire est interrompue pendant plus de vingt-quatre heures (24h) consécutives.

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

La fourniture d'eau chaude sanitaire est considérée comme insuffisante ou excessive si, dans les conditions définies à l'article **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** ci-dessus, la température de l'eau chaude diffère de plus de 5°C de la température contractuelle pendant plus de trois heures.

Les insuffisances ou excès définis ci-dessus sont sanctionnés par une pénalité pour chaque jour où ils ont été constatés. Le montant de cette pénalité est fixé au CCAP.

5.2- INSUFFISANCE OU EXCES

Pour les installations suivantes où les prestations insuffisantes ne seraient pas définies, la prestation est considérée comme insuffisante si le titulaire n'intervient pas dans l'heure ouvrée sur l'une de ces installations ou, si l'une de ces installations reste partiellement indisponible pendant plus de 2 jours ouvrés pour des raisons injustifiées.

5.2.1- Chauffage – climatisation

La fourniture de chaleur (ou de froid) est considérée comme insuffisante ou excessive si, dans les conditions définies aux articles 4.1, 4.3 et 4.4 ci-dessus, la température intérieure diffère de la température contractuelle, des valeurs définies aux alinéas suivants :

- La température moyenne intérieure diffère de la température contractuelle de +/- 2°C au moins pendant une période continue de vingt-quatre heures ;
- La température moyenne intérieure diffère de la température contractuelle de +/- 1°C au moins pendant une période continue de quatorze jours. Les températures intérieures relevées pendant les délais éventuellement prévus pour passer d'un régime à l'autre ne sont pas prises en considération pour l'application du présent article.

L'hygrométrie moyenne diffère de l'hygrométrie contractuelle de 2% au moins pendant une période continue de vingt-quatre heures.

Les insuffisances ou excès définis ci-dessus sont sanctionnés par une pénalité pour chaque jour où ils ont été constatés. Le montant de cette pénalité est fixé au CCAP.

5.2.2- Traitement d'eau

Tout dépassement des valeurs données au §4.5 ci-dessus sera considéré comme non conforme et sanctionné par une pénalité pour chaque jour où il a été constaté.

Le montant de cette pénalité est fixé au CCAP.

5.3- DOCUMENTS LIVRABLES

En cas de non-production des documents prévus à l'article 3.3 du CCTP, dans le mois qui suit, le titulaire sera sanctionné par une pénalité. Le montant de cette pénalité est fixé au CCAP.

5.4- DEFAILLANCES REPETITIVES

Le seuil toléré de défaillances répétitives (pannes identiques) est de trois (3) par trimestre.

En cas de dépassement de ce seuil, il sera appliqué une pénalité à chaque défaillance supplémentaire dans le trimestre pour chacune des installations concernées. Le montant de cette pénalité est fixé au CCAP.

5.5- NON-RESPECT DES PLANS DE MAINTENANCE PREVENTIVE

En cas de retard de plus de (un) 1 mois dans l'exécution du plan de maintenance, le titulaire encourt une pénalité dont le montant est fixé au CCAP.

6 EXCLUSIONS

Les équipements ci-après sont exclus de la partie forfaitaire du marché :

- Les équipements éventuels de chauffage et de climatisation mobiles mis en place par les utilisateurs et ne faisant pas partie des équipements communs aux bâtiments.

7 OBLIGATION DE RESULTATS

6.1– DELAIS DE DEPANNAGE

Le titulaire respecte les délais de dépannage définis dans les demandes adressées par la Personne publique. Néanmoins, pour les installations suivantes ci-dessous, le titulaire devra respecter les délais spécifiques :

Bât	Installations	Délais
Toutes chaufferies	Chauffage	1 heure en période de chauffe
019-665	Production et distribution ECS	1 heure
023-684	Production et distribution d'eau glacée	1 heure
015-659	Amphithéâtre (dérive température, ventilation)	1 heure

6.2– TEMPERATURES DES INSTALLATIONS EXISTANTES

6.2.1- Installations de chauffage

Dans les locaux chauffés, le Titulaire s'engage à maintenir les températures contractuelles, dans les conditions suivantes, tant que la température extérieure est supérieure à moins sept degrés Celcius (- 7°C).

Dans le cas où la température extérieure est négative au delà de - 7°C, le Titulaire assure des températures intérieures aussi proches que possible de celles indiquées ci-dessus, compte tenu de la puissance maximale des installations, de leur mode de fonctionnement et de la sécurité de marche :

- Réduit de nuit (hors locaux spécifiques ou occupés 24 h / 24) : 16° C.
- Température minimale intérieure contractuelle (à + ou – 1° C) pendant la période de chauffe dans les pièces pourvues de terminaux de chauffage :

Bâtiment	Local	T°C	Nb jours/semaine	Heure
604	Caisse de solidarité	19°C	5	7h30 à 12h ?
001-605	Accueil	19°C	7	Permanent
005-607	Direction / Administration	19°C	5	8h à 18h
006-608	Association	19°C	5	8h à 17h
011-653	Laboratoire	19°C	5	8h à 18h
011-654 RDC	Laboratoire	19°C	5	8h à 18h
011-654 étage	Salles de cours	19°C	5	8h à 18h
012-655	Accueil, labos, salles de cours	19°C	5	8h à 18h
013-656	Salles de cours	19°C	5	8h à 18h
014-657	Salles de cours	19°C	5	8h à 18h
015-659	Amphithéâtre, Salles banalisées, Cafétéria, salles multi activités	19°C	7	Permanent
016-661	Atelier / salles de cours	19°C	5	8h à 18h
017-662	Atelier	12°C	5	8h à 18h
019-665	Hébergement	20°C	7	Permanent
019-665	Restaurant	20°C	5	Permanent
020-680	Salles de cours DGA pour le nord	19°C	5	8h à 18h
021-681	Bâtiment DGA	12°C	7	10h à 16h
022-683	Bureaux	19°C	5	8h à 18h
023-684	Local production eau glacée			
024-685	Salles de cours	19°C	5	8h à 18h
025-687	Salles de cours	19°C	5	8h à 18h
026-688)	Salles de cours	19°C	5	8h à 18h

6.2.2- Installations de conditionnement de l'air

Dans les locaux bénéficiant du conditionnement de l'air, le Titulaire s'engage à maintenir la température maximale intérieure à 26°C pour 31°C extérieur conformément aux calculs définis par le dimensionnement des installations.

6.2.3- Locaux à traitement spécifique (climatisation)

Pour les locaux à traitement spécifique, le Titulaire s'engage à maintenir la température et l'hygrométrie respectivement à 19° C et 50% HR dans les Locaux informatiques (DIRISI).

Lorsqu'un local ou groupe de locaux est inoccupé temporairement, le Titulaire doit, si la Personne publique lui en fait la demande et sous réserve que les caractéristiques de l'installation le permettent, y maintenir une température et une humidité ambiante protégeant les installations contre le gel et/ou maintenant les locaux en bon état.

6.3- DEBITS D'EXTRATION

Le titulaire réalise le contrôle périodique des installations d'aération des locaux à pollution spécifique et des locaux à pollution non spécifique. Ces locaux sont contrôlés dans le cadre de l'article R 232-5-9 du Code du Travail et de l'Arrêté du 8 octobre 1987. Il réalise les opérations de maintenance permettant de garantir des valeurs conformes aux valeurs initiales.

6.4- NOUVELLES INSTALLATIONS

En cas de mise en place de nouveaux équipements aux cours de l'exécution du marché (installations nouvelles ou remplacement d'installations existantes), les températures et les hygrométries contractuelles sont celles définies par les constructeurs des nouveaux équipements et dans les dossiers des ouvrages exécutés (DOE).

6.5- TAUX DE PANNE

Sur chacun des composants des installations listés dans la colonne « désignation d'équipement » de la monographie Annexe 3 du CCTP-G, la valeur maximum **annuelle** du taux de panne est fixée à : 3%.

6.6- TAUX D'INDISPONIBILITE

Sur chacun des groupes de composants permettant une fonction (chauffage, ventilation, rafraîchissement, production ECS), la valeur maximum du taux d'indisponibilité est fixée à : 3%.

8 CLAUSE D'INTERESSEMENT AUX ECONOMIES DE GAZ

Le site du CFD est raccordé au réseau GRDF par 2 postes de livraison :

- Bld Lahitolle pour l'alimentation des chaufferies des bâtiments 020-680 et 023-684 ;
- Place Hervier pour l'alimentation des chaufferies des bâtiments 016-661 et 019-665.

Pour le bâtiment 019-665, la canalisation de gaz alimente la chaufferie et les cuisines du bâtiment. La chaufferie alimente à la fois le réseau de chauffage et le réseau de production ECS.

L'intéressement sera calculé sur la somme des consommations des chaufferies des bâtiments 016-661, 019-665, 020-680 et 023-684. Le titulaire ayant à sa charge de dissocier le gaz à usage de « cuisine » et à usage de production d'ECS, selon les prescriptions ci-dessous.

7.1- CADRE GENERAL

Les missions du Titulaire concernées par la clause d'intéressement sont de répondre à l'optimisation du fonctionnement des installations, aux objectifs de maîtrise de l'énergie, à la recherche d'économies d'énergie possibles et à l'amélioration de l'efficacité énergétique des installations, ayant pour combustible principal le gaz.

La clause d'intéressement s'applique sur le montant du forfait de conduite et maintenance des installations de **CHAUFFAGE GAZ** (P2) chiffrés au BPU, en retirant préalablement les consommations estimées de GAZ pour la production d'ECS, ainsi que le gaz à usage « de cuisine ».

La clause d'intéressement, calculée annuellement, prévoit le partage des économies ou des excès de consommation d'énergie entre la Personne Publique et le Titulaire, par rapport à une consommation de référence (NB) définie la première année du marché (Année N0).

Cela incite particulièrement les deux parties à économiser l'énergie :

- La Personne Publique par des actes de gestion et de maîtrise de ses consommations énergétiques,
- Le Titulaire en veillant à l'optimisation énergétique des installations et à la sensibilisation des utilisateurs,
- Le Titulaire en proposant des travaux ou équipements de faible investissement, avec une efficacité rapide et élevée.

La clause d'intéressement ne s'applique qu'aux installations dont le programme de chauffage peut être établi préalablement avec précision. La liste des bâtiments concernés sera arrêtée, par OS, dans les 2 mois suivants la période de prise en charge au plus tard.

Dispositions communes

Les dépenses d'énergie électrique concernant le fonctionnement des installations, l'éclairage des chaufferies et des sous-stations ainsi que la fourniture d'eau froide sont à la charge de la Personne Publique.

La Personne Publique veille à communiquer au Titulaire les procès-verbaux des contrôles et vérifications obligatoires qui le concernent.

Pour respecter ses obligations, le Titulaire doit aussi assurer la gestion des consommations :

- D'eau chaude sanitaire (ECS) ;
- De produits de traitement d'eau pour les circuits de chauffage, de climatisation et d'ECS.

Par dérogation au guide de l'OEAP relatif aux clauses techniques des marchés d'exploitation maintenance CVC, approuvé par décision n°2007-17 du 4 mai 2007, toute mise en route ou arrêt pendant la saison de chauffe n'amène aucune majoration du prix P2, quel que soit le nombre d'arrêt ou de démarrage.

7.2- MISE EN ŒUVRE DU PLAN DE COMPTAGE ET PROPOSITION DE PLAN DE MESURES

Le Titulaire établit un plan de comptage durant la période de prise en charge et au plus tard dans les 2 mois suivants la notification du contrat, à partir de la liste des sous-comptages existants remis lors de la notification du marché. Le titulaire identifie les carences en compteurs nécessaires à la mise en place de la clause d'intéressement et dresse la liste des bâtiments ou installations à équiper.

Le titulaire doit impérativement prévoir dans son plan de comptage et dans le forfait de maintenance préventive les éventuels sous-compteurs permettant de dissocier l'utilisation du gaz « de cuisine », qui devront être installés obligatoirement avant la saison de chauffe de l'année N0.

Les autres compteurs devant être installés dans le cadre du plan de comptage validé par la personne publique feront l'objet d'un devis et sont rémunérés par application des principes de la maintenance corrective (cas « hors BPU »).

Le plan de comptage et de mesures doit être effectif au plus tard à la fin de l'année N0.

Le titulaire est tenu d'effectuer tous les relevés d'index, à une fréquence mensuelle minimum, des compteurs gaz non télé-relevés de tous les sites et tient à jour un tableau des consommations mensuelles **transmis à la personne publique au plus tard le 10 du mois suivant la mesure.**

7.3- SUIVI ET PRINCIPE DE LA CLAUSE D'INTERESSEMENT

- Tous les bâtiments chauffés au gaz sont concernés par la clause d'intéressement.
- Sauf stipulation contraire, le suivi de l'intéressement se fera par ordre de possibilité existante :
 - 1/ Poste de livraison d'énergie (PDL)
 - 2/ Sous-comptage par départ chaufferie (CC6)
 - 3/ Sous-comptage bâtiment (PC2)

Avant la phase de démarrage de la première période de chauffe, c'est-à-dire l'année de référence N0, le Titulaire doit :

- Etablir avec précision un listing de tous les compteurs qui seront concernés par l'intéressement.

Pendant la phase de démarrage de l'année de référence N0, le Titulaire doit :

- Réaliser les relevés de tous les comptages, y compris physiquement sur site pour ceux non télé-relevés et identifier les carences en compteurs nécessaires à la mise en place de la clause d'intéressement.
- Prendre en main l'annexe 3 au CCTP-S01 – performance.

A l'issue de l'année de référence N0, le Titulaire doit :

- Proposer une situation de référence (NB) qui servira de base au calcul de l'intéressement. La quantité NB sera définie en se basant concrètement sur les relevés mensuels de la première période de chauffe de référence N0,
- Etablir la somme annuelle des DJU (degrés jours unifiés) pour l'année de référence N0, en se basant sur les stations météorologiques suivantes :
 - Station météo France 18033001 – BOURGES Aéroport – Dept. 18
 - Les DJU contractuels sont de base 18°C et sont arrondis à l'unité.
- Justifier par note de calculs la valeur du coefficient qECS utilisée pour déterminer les consommations de l'ECS,
- Proposer des actions de maîtrise de l'énergie et d'amélioration de la performance en vue d'atteindre les bénéfices attendus pour la saison de chauffe à venir,
- Fournir au GEP (Gestionnaire des énergies) de l'USID l'annexe 3 au CCTP-S01 – performance remplie.

Tous ces éléments seront soumis à l'approbation de la Personne Publique et officialisés par ordre de service, et ce avant le début de la deuxième période de chauffe. Ils seront tracés dans un rapport d'analyse.

Suivi des consommations

Le suivi des consommations soumises à l'intéressement fera l'objet de vérifications par mois, tout au long des périodes de chauffe.

A cette fin, le Titulaire aura en charge de suivre et analyser toutes les consommations. Les relevés d'index de tous les compteurs devront être consignés dans le livret de chaufferie des installations et transmis mensuellement au représentant de la Personne Publique en charge du marché, ainsi qu'au GEP de l'USID.

La conversion des consommations de m³ de gaz relevés en kWhPCS s'établira de la manière suivante :

$$\text{Coefficient de conversion gaz (en kWhPCS/m}^3\text{)} = \frac{\sum \text{consommations facturées en kWhPCS}}{\sum \text{m}^3 \text{ correspondant facturés}}$$

Où le coefficient de conversion gaz sera calculé à partir des factures correspondant à la période de consommation concernée.

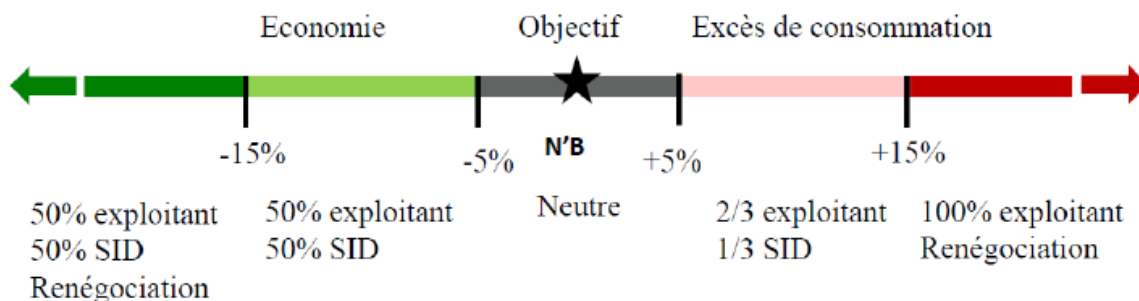
Dans le cas où un site comprend une fourniture d'ECS et si la consommation de combustible nécessaire au chauffage des locaux ne peut être différenciée par comptage de celle nécessaire à la fourniture de l'ECS, la quantité de combustible NC consommée pour le chauffage des locaux sera prise égale à la quantité totale de combustible consommée pendant la période réelle de chauffage diminuée d'une estimation de la quantité de combustible nécessaire pour la production de l'ECS pendant la même période. Cette dernière quantité sera calculée en multipliant les consommations d'ECS relevées en m³ par un **coefficient qECS** exprimé en kWh/m³ d'ECS et propre à chaque site.

Définition du coefficient qECS : Souvent, on part du principe (physique) que pour élever la température de l'eau froide (7 à 12°C) à une température de 55°C, il faut une moyenne de 60 kWh (ou équivalent), soit en moyenne de 120 à 130kWh pour une chaudière gaz. Ce paramètre est à établir par le Titulaire durant l'année de référence et doit être le plus juste possible afin de ne pas

favoriser ni le Titulaire ni la Personne Publique, et s'investir honnêtement dans l'atteinte des objectifs de performance énergétique. Le coefficient qECS sera officialisé dans l'ordre de service afférent à la définition du NB.

Principe de fonctionnement

Le principe de fonctionnement de la clause d'intéressement est représenté ci-dessous :



La clause d'intéressement prévoit un bonus ou malus sur le forfait d'exploitation-maintenance des installations de chauffage gaz de chaque site (P2) en fonction des économies ou des excès de consommation de combustible par rapport à une consommation de référence (**NB**) définie à la fin de la première année N0 et contractualisée par ordre de service.

La clause d'intéressement s'applique globalement à tous les bâtiments d'un site (arrêté par ordre de service lors de la prise en charge) et non individuellement. Par effet de foisonnement, cette globalisation permet de ne pas appliquer de corrections à la situation de référence **NB** pour des événements ponctuels ou imprévus.

Les formules pour la prise en compte des économies ou des excès de consommation d'énergie sont mentionnées ci-dessous :

- **NDJX_{base}** est le nombre de DJU de base 18 déterminé au cours de la première période de chauffe dite année de référence N0.
- **NDJX_{constaté}** est le nombre de DJU de base 18, constaté pour la durée effective de la saison de chauffe des années N1, N2 et N3 à la station météorologique concernée.
- **NB** : la quantité de combustible nécessaire pour le chauffage des locaux pour le site considéré durant l'année de référence N0, et dans les conditions climatiques moyennes définies par **NDJX_{base}**.
- **N'B** : la quantité de combustible théorique nécessaire pour le chauffage des locaux pour le site considéré dans les conditions climatiques de la saison de chauffe considérée (années N1, N2 ou N3). Elle est déterminée à partir de la formule suivante :

$$N'B = NB \frac{NDX \text{ constaté}}{NDX \text{ base}}$$

Cibles énergétiques fixées par la personne publique

La Personne publique fixe une cible énergétique pour chaque année d'exécution du présent marché (hormis pour l'année de référence N0). Cette cible doit permettre de s'engager dans une démarche vertueuse d'économie d'énergie (gaz).

Les cibles énergétiques sont exprimées en % de diminution de la quantité de référence **NB**.

Année N1 : - 3%

Année N2 : - 7%

Année N3 : - 10%

Les cibles énergétiques font l'objet d'une concertation entre le titulaire et la personne publique. Elles sont contractualisées par OS.

Le titulaire doit être force de proposition pour mettre en œuvre les mesures permettant d'atteindre ces cibles. Il doit prioriser la réalisation d'actions simples de conduite des installations, puis d'exploitation et enfin des petits travaux (installation de régulation par exemple) rémunérés selon les conditions de la maintenance corrective.

7.4 - CALCUL DE LA CLAUSE D'INTERESSEMENT

NC : la quantité de combustible **réellement** consommée pour le chauffage des locaux pour le site considéré, déduit des relevés effectués par le titulaire et la personne publique (années N1, N2 ou N3).

P2 : montant du forfait exploitation-maintenance des installations de chauffage des locaux défini au BPU pour chaque site en €TTC. Ce montant est éventuellement révisé selon les clauses de révisions des prix prévues au CCAP pour chaque année de reconduction de l'accord-cadre, mais le calcul de l'intéressement se fait sur le prix P2 du mois « m0 ».

k : prix moyen en euros TTC du kWh de gaz sur la saison de chauffe de l'année considérée (N1, N2, N3). Moyenne faite sur le prix indiqué sur les factures de la personne publique.

Calcul

- Si la quantité **NC** est inférieure à la consommation théorique N'B et se situe entre -5% et -15%, des économies d'énergies ont alors été réalisées et le prix corrigé du forfait de maintenance (P'2) est égal à :

$$P'2 = P2 + \frac{1}{2}(N'B - NC) \times k$$

Les économies sont partagées à 50% entre la personne publique et le titulaire.

- Si la quantité **NC** est inférieure à la consommation théorique N'B et se situe au-delà de -15%, des économies d'énergies ont alors été réalisées et le prix corrigé du forfait de maintenance (P'2) est égal à :

$$P'2 = P2 + \frac{2}{3}(N'B - NC) \times k$$

Les économies reviennent pour 2/3 au titulaire et pour 1/3 à la personne publique. La révision de la cible NB peut être demandée par l'une ou l'autre des parties.

- Si la quantité **NC** est supérieure à la consommation théorique N'B et se situe entre +5% et +15%, des excès de consommations ont été réalisés et alors le prix corrigé (P'2) est égal à :

$$P'2 = P2 - \frac{1}{2}(N'B - NC) \times k$$

Les dépenses supplémentaires reviennent pour moitié à la charge du titulaire et pour l'autre moitié à la charge de la personne publique.

- Si la quantité **NC** est supérieure à la consommation théorique N'B et se situe entre +5% et +15%, des excès de consommations ont été réalisés et alors le prix corrigé (P'2) est égal à :

$$P'2 = P2 + (N'B - NC) \times k$$

Les dépenses supplémentaires sont entièrement à la charge du titulaire. La révision de la cible NB peut être demandée par l'une ou l'autre des parties.

Le titulaire doit présenter un dossier justificatif de l'application de la clause d'intéressement, avec l'ensemble des consommations et des calculs (DJU, etc.) au format Tableur Excel pour une saison de chauffe au plus tard 2 mois après la fin de la saison de chauffe, soit au plus tard le 15 Juin de l'année concernée. Au-delà, aucun intéressement ne sera étudié par le Personne publique.

7.5 - TUNNEL DE NEUTRALISATION

Aucune clause d'intéressement ne sera appliquée dans le cas où la consommation constatée corrigée est équivalente à la consommation de référence corrigée, à +/- 5% ; c'est-à-dire si la quantité **NC** de combustible réellement consommée est comprise entre $1,05 * N'B$ et $0,95 * N'B$.

Si $NC > 1,05 * N'B$ ou si $NC < 0,95 * N'B$, alors la clause d'intéressement s'applique sans tenir compte des 5% de neutralisation.

7.6 - MODIFICATION DE LA SITUATION DE REFERENCE

En cas de modification des installations entraînant une augmentation ou une diminution des besoins calorifiques, les valeurs NB peuvent être renégociées en conséquence.

Dans le cas de travaux menés par la Personne publique sur des installations ayant un impact sur la consommation de gaz (régulation, etc.) ou d'isolation de bâtiments, la clause d'intéressement ne sera pas applicable.

Le périmètre de l'intéressement pourra être revue après une saison de chauffe, sous réserve d'un accord entre le Titulaire et la Personne Publique.

Toute modification de la situation de référence sera notifiée par ordre de service émanant de la Personne Publique.

A chaque fin de période de chauffe, la renégociation de la quantité NB pourra être demandée par l'une ou l'autre des parties seulement si :

- La quantité NC diffère de 15 % par rapport à la consommation théorique N'B pendant deux saisons de chauffe consécutives.
- La quantité NC diffère de plus de 25 % par rapport à la consommation théorique N'B à l'issue d'une saison de chauffe.

Si les conditions ci-dessus s'appliquent la consommation de référence NB sera modifiée à minima de :

- - 5 % si la quantité NC est inférieure à la consommation théorique N'B et + 5 % si celle-ci est supérieure à la consommation théorique N'B.
- Sinon, il appartient au demandeur de justifier sa demande et de proposer un projet d'avenant assorti des justificatifs nécessaires.

Conformément à l'article 139-1° du décret n° 2016-360 du 25 mars 2016, la clause d'intéressement pourra faire l'objet d'un réexamen.

9 LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 1 – Liste des chaufferies

ANNEXE 2 – Nomenclature et périodicités minimales des prestations d'exploitation

ANNEXE 3 – Performance

Annexe 1 : LISTE DES CHAUFFERIES

Bât.	Situation	Energie	Puissance totale installée	Nb. de chaudières	Puissance unitaire	Année de mise en service	Marque	Règlement applicable	Situation	Mesures envisagées
016-661	Chaufferie	Gaz	1440 kW	2	720 kW	18/10/2012	HOVAL max 3	Décret n° 2009-648	Chaufferie qui assure le chauffage des bâtiments 001-605, 005-607, 011-653, 011-654, 012-655, 016-661et 017-662	Assurera le chauffage du 015-659
					720 kW	18/10/2012	HOVAL max 3			
019-665	Chaufferie	Gaz	930 kW	2	465 kW	20/12/2000 & 18/10/2012	HOVAL Type ST Plus type 500	Décret n° 2009-648	Chaufferie qui assure la production d'eau chaude sanitaire et le chauffage du bâtiment 019-665. Il s'agit de la chaufferie installée initialement en l'an 2000 entre les bâtiments 022-683 & 023-684	
					465 kW	20/12/2000 & 18/10/2012	HOVAL Type ST Plus type 500			
020-680	Chaufferie	Gaz	1512 kW	2	756 kW	29/11/2000	HOVAL Type ST Plus 750	Décret n° 2009-648	Chaufferie qui assure le chauffage des bâtiments 020-680, 021-681 et 026-688	
					756 kW	29/11/2000	HOVAL Type ST Plus 750			
023-684	Chaufferie	Gaz	1440 kW	2	720 kW	18/10/2012	HOVAL max 3	Décret n° 2009-648	Chaufferie qui assure le chauffage des bâtiments 013-656, 014-657, 022-683, 024-685, 025-687	
					720 kW	18/10/2012	HOVAL max 3			
023-684	Réfrigération		1200 kW						Installation à créer dans le cadre des travaux de recentrage sur le "H Historique"	
016-661	Chaufferie	RCU	1400 kW	1			HEXONIC		Chaufferie qui assure le chauffage des bâtiments 001-605, 005-607, 011-653, 011-654, 012-655, 016-661et 017-662	Assurera le chauffage du 015-659
019-665	Chaufferie	RCU	900 kW	1			HEXONIC		Chaufferie qui assure la production d'eau chaude sanitaire et le chauffage du bâtiment 019-665. Il s'agit de la chaufferie installée initialement en l'an 2000 entre les bâtiments 022-683 & 023-684	
020-680	Chaufferie	RCU	1200 kW	1			HEXONIC		Chaufferie qui assure le chauffage des bâtiments 020-680, 021-681 et 026-688	
023-684	Chaufferie	RCU	1200 kW	1			HEXONIC		Chaufferie qui assure le chauffage des bâtiments 013-656, 014-657, 022-683, 024-685, 025-687	