

# MARCHES PUBLICS DE SERVICES

## CONSEIL REGIONAL OCCITANIE

### **Cahier des Clauses Techniques Particulières LYCEE DE PIBRAC (31820)**

Dépannages et entretien des équipements de génie climatique du lycée de PIBRAC (31820) (Marché P2 PF avec justificatif photo des prestations sur factures) avec désinfections préventives des réseaux de distribution d'eau chaude et des terminaux + conduite et entretien des équipements de ventilations.

---

## OBJET DU PRÉSENT CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES

---

Le marché a pour objet la réalisation des travaux d'exploitation (maintenance et dépannages) des installations de chauffage, rafraîchissement, traitement d'air, climatisation et de production d'eau chaude sanitaire, représentant l'ensemble des équipements thermiques concourant au confort des usagers, des lycées Publics.

L'entreprise doit prendre note que la transparence technique et pédagogique est exigée pour la maintenance des équipements thermiques du lycée de PIBRAC (31820) site de Montpellier et ce envers les acteurs présents sur les différents sites ainsi que le responsable CVC de la région LRMP site de Montpellier, ce paramètre est obligatoire et doit être remis sous la forme de rapports avec photos, la résiliation du marché peut être prononcée en cas de manquement à cette obligation. De même les rapports écrits pourront être refusés pour insuffisance de renseignement précis et détaillé.

Tous les équipements de génie climatique, traitement d'eau (sans fourniture des produits), traitement d'air, régulation, comptages, chaudières murales (hors logements de fonction), vmc, etc existants à la date du présent contrat sont à prendre en charge.

C'est pour cette raison que l'entreprise doit visiter obligatoirement toutes les installations en totalité avant de la remise de l'offre.

### FACTURATIONS au service fait obligatoire (à justifier obligatoirement avec photos)

Toutes les factures découlant du présent contrat seront à adresser aux services du Conseil Régional Occitanie Direction de la Maitrise d'Ouvrage Educative Site de Montpellier. Elles seront libellées aux noms des lycées. Ensuite la Direction de la Maitrise d'Ouvrage Educative se chargera de l'envoi aux lycées ou du renvoi à l'entreprise du fait de la non justification des prestations.



Chaque facture devra renseigner les différentes interventions de manière précise (date de l'intervention, nature de l'intervention, type d'opération de maintenance avec photos obligatoire) et ce en respectant les prestations décrites dans les documents du marché. Dans le mémoire technique à rendre avec son offre l'entreprise devra préciser qu'elle s'engage fermement à respecter cette démarche, l'objectif étant de payer des prestations réellement réalisées.

4 factures seront envoyées à la Direction de la Maitrise d'Ouvrage Educative entre septembre et juin, factures obligatoirement accompagnées de photos et/ou rapports justifiant la réalisation des prestations suivantes à savoir en accord avec le détail figurant sur les documents joints en annexe (pas de photos = pas de paiement possible)

**LES FACTURES PRESENTEES SANS LES JUSTIFICATIFS DE REALISATION DES PRESTATIONS SERONT RETOURNÉE POUR SERVICE NON FAIT.**

Les factures avec les photos justifiant de la réalisation des prestations seront à adresser au service de la Région LRMP site de Montpellier qui donneront un visa pour paiement ou les retourneront à l'entreprise si les prestations ne sont pas justifiées par photo format 10/15cm. Si les prestations sont justifiées avec photos, les factures seront transmises aux différents lycées pour paiement.

---

## RAPPEL POUR LA GESTION DES FACTURES

---

Première facture début septembre de chaque année en justifiant par photos des prestations suivantes, rapports pour les analyses légionelles.

- Entretien complet de toutes les PAC y compris les climatiseurs autonomes indépendants..
- Détartrage/désinfection de tous les ballons de production d'eau chaude, producteur ou stockage, échangeurs, etc..
- résumé des demandes de dépannages.
- résumé techniques des interventions préventives et curatives.
- Vérifications des disconnecteurs antipollution.
- Traitements anticorrosion des parties métalliques en chaufferies, locaux techniques et en toiture/terrasse.
- Recherche de fuites eau et sur les installations frigorifiques.
- Vérifications des organes de sécurité (soupapes, manque d'eau, détecteurs et en local PAC ou local technique, détecteur incendie des CTA, etc).
- Désinfections complètes et préventives lors de chaque vacances scolaires si possible de tous les réseaux ECS y compris les productions, toutes les distributions, terminaux douches et lavabos.
- Pose des 30 enregistreurs mesurant la température et l'hygrométrie au pas de temps de 30 mm, et envoi du fichier excel chaque mois à [kempenar@gmail.com](mailto:kempenar@gmail.com) prestation à réaliser 3 semaines après notification du marché.

**PRESTATIONS DE MAINTENANCE DES INSTALLATIONS THERMIQUES (Prestations Forfait)  
POUR LE LYCEE DE PIBRAC (31820)**

- Première analyse des prélèvements pour la recherche de Legionella pneumophila (4 mesures par an sur 4 points des réseaux d'eau chaude)

2 ème facture Novembre de chaque année

- Analyses légionelles sur 4 points.
- Resserage de toutes les connexions électriques dans les locaux techniques CVC.
- Remplacement des filtres type G4 sur tous les équipements de ventilation.
- résumé des demandes de dépannages.
- résumé techniques des interventions préventives et curatives.
- Remplissage en sel approvisionnement annuel (stock) et désinfection annuelle des résines échangeuses.
- Entretien complet des 7 pompes à chaleur.
- Réglages et optimisations des régulateurs CVC.
- Actions sur les vannes de chasses hebdomadaire des ballons ECS (stratégie légionelles).
- Resserage de toutes les connexions électriques des équipements (sur les équipements et dans les armoires électriques de commande et de régulation).
- Désinfections complètes et préventives lors de chaque vacances scolaires si possible de tous les réseaux ECS y compris les productions, toutes les distributions, terminaux douches et lavabos.
- Deuxième série d'analyses des prélèvements pour la recherche de Legionella pneumophila (4 mesures par an sur 4 points des réseaux d'eau chaude)

3 ème facture Mars de chaque année

- Nettoyage complet des locaux et équipements.
- Entretien complet des 7 pompes à chaleur.
- Résumé des demandes de dépannages.
- résumé techniques des interventions préventives et curatives.
- Maintenance des installations ECS.
- Réglage des systèmes d'expansion.
- Désinfections complètes et préventives lors de chaque vacances scolaires si possible de tous les réseaux ECS y compris les productions, toutes les distributions, terminaux douches et lavabos.
- Troisième analyses des prélèvements pour la recherche de Legionella pneumophila (4 mesures par an sur 4 points des réseaux d'eau chaude)

4 ème facture Juin de chaque année

- Vérification du bon fonctionnement des caissons de ventilations,
- Remplacement des courroies des caissons de ventilation.
- Reprise d'étanchéité des réseaux d'extraction et de soufflage.
- Résumé des demandes de dépannages.
- Résumé techniques des interventions préventives et curatives.
- Nettoyage des batteries d'échange air/eau (centrales d'air, aérothermes et ventiloconvecteurs).
- Nettoyage de tous les filtres sur les réseaux d'eau potables, sur les réseaux de chauffage.
- Analyses physico chimiques des eaux de chauffage.
- Désinfections complètes et préventives lors de chaque vacances scolaires si possible de tous les réseaux ECS y compris les productions, toutes les distributions, terminaux douches et lavabos.
- Quatrième et cinquième analyses des prélèvements pour la recherche de Legionella pneumophila (4 mesures par an sur 4 points des réseaux d'eau chaude)

En outre, dans un contexte de prix durablement élevés des énergies, le Conseil Régional Occitanie considère nécessaire et indispensable d'appliquer une politique ambitieuse de maîtrise de l'énergie.

« L'énergie la plus propre et la moins chère est celle que l'on ne consomme pas. » et cela ne concerne pas uniquement les énergies gaz, fioul, propane, bois, granulés mais également l'énergie électrique.

Dans cet esprit, chacune des parties, Conseil Régional Occitanie ou lycée et le titulaire du présent marché, s'engage à faciliter l'action de l'autre partie, par tous les moyens en sa possession et au minimum par les engagements pris en application du présent cahier des charges.

A cet égard, le titulaire conseille obligatoirement par écrit postal 4 fois par an et de manière pédagogique le lycée par l'établissement de rapport écrits avec envois postaux (avec copies courriels au Conseil Régional Occitanie) et leur fait connaître les améliorations qui lui paraissent souhaitables pour une meilleure efficacité de l'installation et pour tous travaux de sécurité.

Le marché sera de type Prestations et Forfait (PF).

**PRESTATIONS DE MAINTENANCE DES INSTALLATIONS THERMIQUES (Prestations Forfait)  
POUR LE LYCEE DE PIBRAC (31820)**

Le combustible ou l'énergie est à la charge de la personne publique et facturé par un tiers, ce qui ne "déresponsabilise" point le titulaire du présent contrat quant à la veille et à la gestion des températures contractuelles à tenir pour les équipements à gérer, objet du présent document.

L'activité maintenance est définie par la norme NF X 60-010 comme étant : « l'ensemble des activités destinées à maintenir ou rétablir un bien dans un état ou dans des conditions données de sûreté de fonctionnement pour assurer une fonction requise », le service de maintenance doit premièrement respecter la réglementation en vigueur, assurer la disponibilité du matériel grâce à la maintenance préventive, par l'anticipation de la panne, et l'optimisation de l'organisation de la maintenance curative.

L'entreprise devra chiffrer la maintenance et la conduite de tous les équipements de productions de chaleur, de production d'eau chaude, l'entretien et la désinfection des réseaux de distribution d'eau chaude hors local de production ECS, l'entretien des terminaux, tous les terminaux (douches, lavabos, etc), l'entretien et la conduite de tous les équipements de ventilation présent sur le lycée.

Ces travaux concernent tous les bâtiments présents sur le lycée (non compris les logements de fonction dès l'instant ou ceux ci disposent d'une chaudière murale individuelle donc les chaufferies collectives desservant des logements de fonction sont à prendre en charge au titre du présent contrat), les cuisines (air de compensation, tourelles d'extraction ou caissons d'extraction) les hottes des cuisine ne sont pas à prendre en compte etc. Les Pompes à chaleur des logements sont à prendre en charge en totalité (recherche de fuites, remplacement des filtres, appoints gaz si nécessaire.

La maintenance, les dépannages, la conduite et la direction :

- des chaufferies, des sous stations, des locaux productions ECS.
- des groupes froid, avec recherche régulière des fuites quelque soit la taille de l'équipement en accord avec la réglementation FGAZ en vigueur.
- de toutes les installations de production de chauffage et d'eau chaude sanitaire, collectives.
- Les installations de distribution d'eau chaude (hydraulique, aéraulique) pour éviter toute apparition de légionella sur la totalité des réseaux de distribution ECS jusqu'aux appareils terminaux tels que les douches, les lavabos, etc (la conduite et l'entretien des productions ECS, l'entreprise titulaire du marché prenant la responsabilité des installations ECS en accord avec l'arrêté du 1 er février 2010.
- Les chaudières murales individuelles (ne seront plus pris en charge au titre du présent contrat) le lycée devant contracter leur propre contrat sur ce type d'équipements.
- l'entretien courant de qualité des chaufferies et des installations de production + matériels annexes, pour le chauffage,
- les installations de rafraîchissement,
- Les climatiseurs,
- les générateurs d'air chaud.
- la fourniture du petit et moyens matériel + la main d'œuvre,
- diverses réparations à inclure suivant prescriptions du présent CCTP organisant les travaux de maintenance.
- le contrôle des combustibles et des rendements pour toutes chaudières de plus de 400 kw jusqu'à 2000 kw et ce une fois par année.
- les moyens matériels et produits nécessaires à la réalisations des prestations prévues ci après

Les installations visées sont destinées au chauffage des bâtiments du lycée, de leurs annexes (logements de fonction notamment s'ils disposent d'une installation de chauffage/ecs collective), et à la production de l'eau chaude sanitaire pour les bâtiments concernés.

---

### INFORMATIONS DES PANNES EN TEMPS RÉEL AU CLIENT

---

L'entreprise devra prévoir d'envoyer un courriel à l'adresse [kempenar@gmail.com](mailto:kempenar@gmail.com) et [aurore.cayla@laregion.fr](mailto:aurore.cayla@laregion.fr) pour toutes les demandes émanant du lycée de Pibrac et ce en temps réel. Ce courriel comprendra le nom du lycée, l'objet précis de la demande d'intervention et le résultat du dépannage. Ce méthode de «reporting» devra apparaitre dans le mémoire technique à remettre dans l'offre de l'entreprise.

---





### COMPTE-RENDUS MENSUEL D'EXPLOITATION

---

L'entreprise devra prévoir d'envoyer mensuellement un compte rendu par lycée d'exploitation sur lesquels on trouvera :

- Dates de mise en fonctionnement du chauffage/CVC.
- Dates d'arrêt des installations Chauffage,CVC.
- La valeur journalière des DJU base 18.
- Index des Compteurs desservant le local PAC ou les comptages présents en/hors locaux techniques, local ECS.
- Détail des appels (date, heure, objet de l'appel, solution)
- Photos des prestations dues et réalisées (pas de photo = pas de paiement possible).
- Préconisations de travaux.
- Analyses légionelles.

**PRESTATIONS DE MAINTENANCE DES INSTALLATIONS THERMIQUES (Prestations Forfait)  
POUR LE LYCEE DE PIBRAC (31820)**

-  Index des compteurs de remplissage en eau des installations CVC.
-  Productivité des champs de capteurs solaire photovoltaïques (récupération des valeurs des onduleurs en toiture).
-  Nombre d'appel pour les dépannages avec jour et heure de l'appel, et détail des interventions en dépannage.
-  Prestations de conduite et de maintenance.

---

**CONNAISSANCE DES INSTALLATIONS.**

---

Les bâtiments concernés dans ce marché concernent tous les bâtiments présents sur le nouveau lycée de PIBRAC (31820) y compris les logements de fonction (PAC).

Du fait de la visite obligatoire (et pas une simple attestation signée sans visite de tous les locaux techniques), l'Exploitant titulaire du marché est réputé connaître entièrement les installations de production et de distribution de chaleur (par CTA (Centrales de traitement d'air), tubes radiants, radiateurs eau chaude, aérothermes, etc), d'eau chaude sanitaire y compris les douches, le nombre de douches, les lavabos, le nombre de lavabos et terminaux, de ventilation et d'extraction, de rafraîchissement, climatisation des dits locaux, pour les avoir visités avant la date limite de remise des offres et en avoir apprécié précisément les caractéristiques (qualités, défauts, anomalies et particularités).

Tous les équipements thermiques du lycée sont réputés avoir été vérifiés et visités par le titulaire ainsi que les installations de distribution "in situ", avec prise en compte des constats et conclusions pour l'établissement des éléments financiers de son offre ; le Conseil Régional Occitanie ou le lycée ne saurait donc être tenu responsable d'éventuelles inexactitudes.

L'exploitant est donc censé pouvoir prendre en charge l'ensemble des installations telles qu'elles se comportent, et devra en conséquence régler personnellement tous problèmes ou toutes difficultés qui pourraient survenir, notamment au sujet de la qualité des matériels, de la mise en place et de leurs performances techniques, en vue du respect des obligations lui incombant au titre du présent marché.

D'une manière générale, l'Exploitant sera investi d'une mission :

- de l'entretien de toutes les installations ECS en local technique + l'entretien complet des terminaux (changement des mousseurs de lavabos par des brises jets à étoile la première année (en moyenne 100 unités), changement des flexibles une fois par année, des joints une fois par année, localisation et neutralisation des bras morts par ajout de vannes d'isolement.
- de surveillance de l'état des locaux et des installations thermiques.
- De la réalisation des schémas isométriques de tous les réseaux d'eau chaude cuisine, de l'arrivée d'eau froide jusqu'aux terminaux ECS à faire dans la première année du contrat 3 mois après la notification, avec validation préalable par la Région Occitanie Service Energie (site de Toulouse et/ou de Montpellier) pose d'un panneau format A3 Dibond de qualité + logo région.
- d'information au client (lycée ou/et Région), y compris sur les travaux que celui-ci doit prendre en charge.
- du parfait entretien et de la maintenance préventive et curative portant sur tous les équipements thermiques du lycée, présents à la date du contrat (visite des lieux).
- d'assistance technique et de conseil, tant pour les dépannages que pour les améliorations à apporter aux équipements, pour faire face à leur vieillissement ou par suite de modifications réglementaires ou de progrès techniques mis sur le marché.
- des rapports d'entretien mensuels et annuels à transmettre par courrier postal au lycée ainsi qu'à la Direction de la Maitrise d'Ouvrage Educative en copie.
- de la tenue pour chaque local PAC ou sous station, d'un carnet de maintenance ou du local PAC (obligatoire) sur lequel devront figurer toutes les opérations réalisées, avec date, en accord avec les exigences du présent dossier. (livrets format A4 à fournir par l'exploitant).
- A une obligation de désinfection, de détartrage de toutes les installations de production, de distribution d'ECS dans leur totalité avec objectif moins de 10 UFC de légionella) et sur la totalité des réseaux de distribution, donc jusqu'aux terminaux délivrant l'eau chaude (douches, lavabos, etc).
- A une obligation de réaliser 4 fois par an d'un choc chloré à 3mg/l en mettant en oeuvre tous les moyens nécessaires qu'il y ait présence de légionelle ou non.
- A une obligation de maintenir sous le seuil Legionella pneumophila de 10 UFC (unité formant colonies) sur toute la durée du contrat, la présence de légionelle sur la totalité des réseaux de production et de distribution d'eau chaude (ainsi que sur tous les terminaux). La présence de légionelle constituera une faute majeure en terme de maintenance. La fréquence de désinfection exigée est de 4 fois, une désinfection préventive par vacances scolaires qu'il y ait ou non des bactéries Legionella pneumophila.
- 4 Désinfections préventives par choc chloré préventif à 3mg/l ou peroxyde d'hydrogène (avec agrément) même s'il n'y a pas de Legionella pneumophila, pendant ou hors période des vacances scolaires (Donc mi Aout/fin aout, Toussaint, Noel, Hiver, Printemps). Rinçages obligatoires après injection de chlore/biocide avec agrément de tous les points de livraison ECS (douches, lavabos, etc) rinçage pour ramener le taux de chlore sous la valeur de 1 mg/l.
- Mesures systématiques des taux de chlore pendant les opérations de désinfections (objectif 3mg/l et retour à la normale à moins de 1 mg/l).

**PRESTATIONS DE MAINTENANCE DES INSTALLATIONS THERMIQUES (Prestations Forfait)  
POUR LE LYCEE DE PIBRAC (31820)**

Les installations confiées en exploitation sont en état de marche. Il s'agit de l'ensemble des équipements de chauffage, production ECS, distribution ECS (terminaux délivrant de l'eau chaude) y compris les réseaux secondaires avec les terminaux ces (mousseurs de lavabos qu'il faudra remplacer la première année par des brises jets à étoile, flexibles, joints, douchettes, embouts des douches presto, délabre ou autres marques), ventilation, traitement d'air et climatisation, rafraîchissement, etc qui est confié à l'exploitant.

Aucun matériel existant sur site à la date de la visite obligatoire, concernant la sécurité ou les fonctionnalités liées aux équipements confiés, ne pourra être exclu du contrat.

**FOURNITURES PRÉVUES AU PRÉSENT CONTRAT NE DEVANT JAMAIS FAIRE L'OBJET D'UN DEVIS PAR L'ENTREPRISE. PIÈCES D'USURE A CHANGER OBLIGATOIREMENT UNE FOIS PAR ANNEE**

Le contrat d'exploitation sera de type PF (pour prestations Forfait) mais avec des prestations améliorées notamment pour les petites et moyennes avec fourniture de toutes les petites pièces décrites ci dessous, avec la pose étant incluse dans le prix du contrat global.

Les petites pièces concernées et qui doivent prises en charge dans le cout global du contrat sont :

- les anodes sacrificielles des ballons ECS surtout pour les ballons de marque Ao Smith à changer chaque année même si elles ne sont pas usées, sous peine de destruction du ballon (valeur 12k€). Idem pour les ballons de stockage ECS. Changement mêmes si elles ne sont pas usées car elles continuent une zone de développement des bactéries légionelles.
- les pièces des brûleurs gaz ou fioul à l'exception du ventilateur ou du coffret de sécurité (sonde ionisation, sondes allumage, etc)
- les pièces composant les adoucisseurs (filtres notamment)
- les courroies.
- Peinturage 2 couches de tous les points de rouille sur toutes les parties métalliques.
- tous les purgeurs qu'ils soient en local technique, PAC ou sur les réseaux de distribution. Purgeurs avec certificat ACS sur les réseaux ECS.
- les sondes de mesures nécessaires aux régulateurs et système de régulation.
- les relais et contacteurs de puissances, les fusibles et disjoncteurs (magnéto thermique ou pas)
- la fourniture et pose du sel pour tous les adoucisseurs y compris en cuisine, et pour les cuisines, non compris les adoucisseurs des logements de fonction (Une tonne à livrer par année et par lycée).
- le remplacement des thermostats sur les chaudières et ballons de production ECS.
- les sondes de mesure dans les gaines de soufflage.
- les pressostats manque d'eau.
- les soupapes de sécurité (quelque soit la puissance des chaudières, grosses puissances, ballons d'eau chaude).
- les pressostats encrassement des filtres,
- les manomètres, hydromètres,
- les thermomètres température départ/retour et sur les fumées.
- les soupapes différentielles.
- les capteurs des centrales gaz.
- les flexibles de jonctions aux équipements présents dans les locaux techniques.
- les gicleurs.
- les frais d'analyse des prélèvements pour la recherche de Legionella pneumophila. 4 mesures par an sur 4 points des réseaux d'eau chaude (mesures 3 jours après les désinfections préventives) 16 mesures/analyses par lycée et par année scolaire.
- les sondes d'ionisation.
- les électrodes d'allumage.
- les thermostats de sécurité.
- les moyens matériels et produits nécessaires à la réalisations des prestations prévues ci après.
- tous les déplacements pour les dépannages en 4 heures et pour les opérations d'entretien préventif et curatif.
- Recherches de fuites de gaz frigorigènes une fois par an.
- Réparation des fuites de gaz mineures.
- Calendrier de chauffe.
- Paramétrages fin des périodes de chauffe, de démarrage, de non chauffage, et d'arrêt complet.
- le calcul des rendements de combustion quelque soit la puissance des équipements (sans les chaudières murales des logements de fonction, ni les pompes à chaleur des logements).
- le nettoyage de tous les locaux techniques et leur équipements (dessus des chaudières notamment).
- Les produits de désinfection des réseaux ECS pour les 4 campagnes de désinfection à prévoir (40 litres de Chlore ou de biocide adapté avec agrément par campagne de désinfection soit 160 litres par an).
- Les unités d'injection de biocide y compris les travaux modificatifs, la fourniture et pose de compteurs sur les arrivées eau froide des ballons (matériel restant propriété de l'entreprise).
- la main d'oeuvre pour toutes les prestations.

Le remplacement de ces équipements décrits ci dessus sont à la charge du titulaire (pièces et main d'œuvre), ils sont décrits et énumérés dans le présent CCTP.

**PRESTATIONS DE MAINTENANCE DES INSTALLATIONS THERMIQUES (Prestations Forfait)  
POUR LE LYCEE DE PIBRAC (31820)**

Toutes les prestations techniques à réaliser dans le cadre de ce marché devront faire l'objet d'un Rapport annuel écrit avec photos transmises aux Lycées (en version papier) et au Conseil Régional Occitanie (en versions papier et numérique). Ce rapport devra obligatoirement comporter un maximum d'explications et de photos numériques, de manière à rendre facilement compréhensible les prestations qui seront réalisées. A remettre avant le 1<sup>er</sup> mai de chaque année.

La production et la transmission de celui-ci fait partie intégrante de la prestation.

---

**Evolution des installations**

---

Modification par la personne publique.

Toute modification technique peut être apportée à l'installation par la personne publique 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.

Modification par le titulaire

Aucune modification technique ne peut être apportée à l'installation par le titulaire et à ses frais, sans que la personne publique en ait été préalablement informée par courrier postal.

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 la personne publique à un prix convenu.

---

**REMISE DES INSTALLATIONS EN FIN DE CONTRAT**

---

Dans le cadre de ses obligations contractuelles, l'Exploitant s'engage à laisser en fin du contrat l'installation en parfait état d'entretien et prête à affronter sans incident une nouvelle saison de chauffage.

La dernière année de contrat, soit à la fin de la troisième ou quatrième année d'exécution ou sur une période précédente en cas de non reconduction du marché, un état des lieux et le procès verbal d'un examen de l'état d'entretien et de fonctionnement des installations seront dressés contradictoirement en présence d'un expert dont les frais seront partagés à part égale entre le Maître d'Ouvrage et l'exploitant.

Un procès verbal délivré par un organisme agréé sera remis par l'exploitant sur l'absence de concentration supérieure aux normes de bactéries de *Legionella pneumophila* et ce un mois avant la date de fin de contrat.

Si des réparations sont nécessaires, le paiement de la dernière échéance du contrat sera différé jusqu'à la réalisation des travaux d'entretien et de remise en état incombant à l'Exploitant. Il devra également fournir les schémas de principe au format DWG et PDF, remis à jour, de toutes les installations thermiques.

Toute contestation sera réglée selon les dispositions de la législation en vigueur. En cas de litige, le Client pourra réexploiter ou faire exploiter les installations immédiatement après résiliation du présent Contrat.

---

**TEMPÉRATURES À GARANTIR – PÉNALITÉS DE RETARD**

---

L'exploitant doit maintenir les températures contractuelles dans les locaux chauffés dans les conditions fixées au présent C.C.T.P. tant que la température moyenne journalière extérieure est supérieure à la température extérieure de contractuelle.

La température extérieure de contractuelle est de -5° C, -7°, ou moins 10° suivant la position géographique du lycée.

Les températures intérieures contractuelles à assurer dans les locaux sont définies ci-après.

Le régime normal est le régime où les lieux sont occupés, à savoir en première approche de 7h00 à 18h30. Les planifications précises seront à obtenir par l'exploitant après concertation avec le gestionnaire d'établissement à chaque début de saison de chauffe.

Suite à cette concertation, un rapport écrit sera établi avec envoi par courrier postal au lycée et au Conseil Régional Occitanie au plus tard 2 semaines après cette réunion.

Ce planning général pourra être actualisé à la demande du gestionnaire 20 fois par saison de chauffe et ce sans plus value financière. Le lycée demandera ces changements par l'envoi d'une télécopie ou par courriel.



**PRESTATIONS DE MAINTENANCE DES INSTALLATIONS THERMIQUES (Prestations Forfait)  
POUR LE LYCEE DE PIBRAC (31820)**

En tout état de cause le gestionnaire pourra remettre en cause ce planning pour des événements non planifiable. Le gestionnaire enverra 3 jours à l'avance et par télécopie au numéro transmis par l'exploitant, les nouveaux horaires à régler en précisant le local concerné ou le circuit de distribution.

La nuit et hors occupation, c'est-à-dire de 18h30 heures à 7h00 heures, ces températures seront diminuées de 5°C, sauf dans les logements de fonction chauffés par une chaudière collective destinée à leur usage exclusif (maintien à 19°C mini).

Le délai de mise en température pour le passage du régime de repos des installations au régime normal est défini ci-après :

- bâtiments d'enseignements scolaires : 19°C (+/- 1°) de 7h00 à 18h30 et 6° hors occupation et la nuit. Arrêt complet lors des vacances scolaires sauf en cas de permanences (par exemple dans le cadre d'une location par le lycée des locaux à des associations, colonies etc).

Temps de remise en température de 10h par 5°C extérieur à adapter en fonction des capacités techniques de l'installation existante.

- Internat : 19° de 17h30 à 8h30 et 12°C en cas d'inoccupation par les internes.
- bâtiments administratifs : 19°C (+/- 1°) de 7h00 à 18h30 et 6° hors occupation et la nuit. Arrêt complet lors des vacances scolaires. Temps de remise en température de 12h par 5°C ext.
- Gymnases : 16° en occupation. Aucun maintien de température hors occupation. Temps de remise en température de 12h par 5°C ext.
- Logements avec chaudières collectives : 19°C en occupation (+/- 1°) et 12° hors occupation. Temps de remise en température de 12h par 5°C ext .
- Pour tous les ballons de stockage et de production d'ECS, 55°C en permanence au minimum en accord avec la réglementation en vigueur notamment l'arrêté du 30 novembre 2005.
- Pour les locaux climatisés ou rafraîchis, 26°C et jamais en dessous de cette valeur, en période d'occupation, arrêt des système total en cas d'inoccupation.

---

**PÉNALITÉS DE RETARD POUR L'EXÉCUTION DU PRÉSENT CONTRAT**

---

Les entreprises n'intervenant pas pour la mise en œuvre effective du présent contrat d'entretien et de la conduite des équipements dans le délai de 8 jours à compter de la date à laquelle la prestation aurait dû être réalisée seront pénalisées à hauteur de 250 € par jour de retard calendaire et par bâtiment.

---

**PÉNALITÉS GÉNÉRALES CHAUFFAGE /CLIMATISATION/ECS/VENTILATION.**

---

En cas de retard ou d'interruption de la fourniture ou d'insuffisance ou d'excès, ou de conditions d'exploitation non conformes, les pénalités suivantes seront appliquées, par lycée:

- par période égale ou inférieure à 4 heures. Le montant de la pénalité sera égal à 1/146<sup>ème</sup> du montant total de la redevance annuelle du lycée concerné.
- par période comprise entre 4 et 24 heures. La pénalité sera égale à 1/73<sup>e</sup> du montant total de la redevance annuelle du lycée concerné ou du bâtiment concerné pour le lot 1.
- par période supérieure à 24 heures. La pénalité sera égale à 1/40<sup>e</sup> du montant total de la redevance annuelle du présent contrat par 24 heures de retard du lycée concerné ou du bâtiment concerné ou du bâtiment concerné pour le lot.

Incidents particuliers : Sont considérés comme incidents particuliers, tout incident mettant en cause la bonne exploitation du chauffage.

En tout état de cause et quelles que soient les raisons ayant provoqué l'interruption, l'Exploitant conserve l'entière responsabilité de la sauvegarde des installations dont la remise en état éventuelle, en cas de sinistre, devra être couverte par ses garanties propres.

Pénalités pour carences dans la réalisation des prestations : Le présent contrat définit les obligations liées à la parfaite réalisation des travaux d'entretien et maintenance.

Si des prestations prévues au contrat sont constatées non réalisées ou réalisées avec des périodicités d'intervention non conformes au marché, ou mal réalisées, une pénalité de 150 € sera applicable pour chaque irrégularité.

Si la même non conformité est constatée à nouveau, le client pourra, en complément de ce qui précède, faire réaliser, au frais de l'exploitant, les prestations par une autre entreprise et ce, dès le 2<sup>ème</sup> constat de carence.

---

**DÉFINITION DES NON CONFORMITÉS DES PRESTATIONS**

---



**PRESTATIONS DE MAINTENANCE DES INSTALLATIONS THERMIQUES (Prestations Forfait)  
POUR LE LYCEE DE PIBRAC (31820)**

#### Chauffage

La prestation est considérée comme non conforme si, dans les conditions normales de température extérieure, le chauffage des locaux est mis en route avec un retard de plus de 4 heures ou s'il est interrompu pendant plus de 4 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 4 heures consécutives, mais dont la durée totale cumulée pendant la saison de chauffage est supérieure à 24 heures.

#### Climatisation

Le fonctionnement de la climatisation est considérée comme non conforme si, dans les conditions normales de distribution électrique par EDF ou gaz par GDF, la climatisation est interrompue pendant plus de 4 heures consécutives alors qu'elle aurait dû être fournie.

Sont assimilables à ces cas tous retards à la mise en route ou interruption, chacun d'une durée inférieure à 4 heures consécutives, mais dont la durée totale cumulée pendant l'année est supérieure à 24 heures.

#### Ventilation

Le fonctionnement de la ventilation est considérée comme non conforme si, dans les conditions normales de distribution électrique par EDF, la ventilation est interrompue pendant plus de 4 heures consécutives alors qu'elle aurait dû être fournie.

Sont assimilables à ces cas tous retards à la mise en route ou interruption, chacun d'une durée inférieure à 4 heures consécutives, mais dont la durée totale cumulée pendant l'année est supérieure à 24 heures.

#### Eau Chaude Sanitaire

La production ECS est considérée comme non conforme si, dans les conditions normales de distribution électrique par EDF (ou tout autre prestataire vendeur d'énergie) et GAZ par GDF (ou tout autre prestataire vendeur d'énergie), la distribution d'eau chaude est interrompue pendant plus de 4 heures consécutives alors qu'elle aurait dû être fournie.

Sont assimilables à ces cas tous retards à la mise en route ou interruption, chacun d'une durée inférieure à 4 heures consécutives, mais dont la durée totale cumulée pendant l'année est supérieure à 24 heures.

#### Définition des insuffisances ou excès

##### Chauffage des locaux

La fourniture de chaleur est considérée comme insuffisante ou excessive si, dans les conditions de température extérieures normales, la température régulée délivrée par l'Exploitant ne permettait pas d'obtenir les températures intérieures ou, à l'inverse, si cette température conduisait à des dépenses excessives de chauffage, c'est à dire à une température supérieure à celle définie précédemment.

Afin de définir la pénalité, seront pris en compte :

- soit une moyenne de +2° et de -1° sur l'ensemble des locaux ;
- soit sur au plus 3 locaux : des variations supérieures à +3° et - 2° .

Les insuffisances ou excès ci-dessus sont sanctionnés par une pénalité pour chaque jour où ils ont été constatés.

##### Climatisation

La climatisation est considérée comme insuffisante ou excessive si, dans les conditions de température extérieures normales, la température régulée délivrée par l'Exploitant ne permettait pas d'obtenir les températures intérieures ou, à l'inverse, si cette température conduisait à des dépenses excessives de climatisation, c'est à dire à une température inférieure à celle définie précédemment (26°C).

##### Eau Chaude Sanitaire

La production ECS est considérée comme insuffisante ou excessive si elle diffère aux points de distribution de plus ou moins 3° par rapport à la température contractuelle : 55°C pour le stockage et 40°C pour les terminaux ECS sans réglage de température et 55°C en amont des terminaux avec réglage de la température, hors cuisine ou la température devra être celle des ballons de stockage avec une tolérance de +/- 3°C, ainsi si l'on stocke à 60°C, il y a insuffisance lorsque la température de distribution passe sous les 57°C en tous points du réseau de distribution.

#### Définition des carences de prestations

**PRESTATIONS DE MAINTENANCE DES INSTALLATIONS THERMIQUES (Prestations Forfait)  
POUR LE LYCEE DE PIBRAC (31820)**

En général, Il y a carence de prestation si la prestation prévue au Marché n'est pas réalisée d'une façon satisfaisante ou si elle est réalisée avec une périodicité dépassant de plus de 15 % la périodicité contractuelle.

---

**RESPONSABILITÉ GÉNÉRALE DU TITULAIRE DU MARCHÉ**

---

Pendant toute la durée d'exécution du marché, le titulaire est responsable des dommages qui pourraient être causés soit aux biens, soit aux personnes, soit aux installations dont il assure l'exploitation.

Il prendra donc à sa charge tous les risques de responsabilité civile (accidents, incendies, explosions, vols, dégâts des eaux, pertes d'exploitation ...) découlant de l'exploitation qui lui est confiée.

A cet effet, il contractera une assurance prenant effet au moins à la date du début d'exécution du marché. Le titulaire s'engage à en apporter la preuve par attestation à la personne publique sur demande de celle-ci.

Sont exclus de sa responsabilité, sous bénéfice de preuves, apportées par le titulaire, les dommages dus à l'intervention d'un tiers que le titulaire n'a pas eu matériellement la possibilité d'empêcher ; sauf si l'intervention du dit tiers est liée à un cas de force majeure.

Le titulaire du marché prend en charge les installations en leur état à la date de notification du marché.

Sa proposition tient donc compte des travaux nécessaires à la mise en conformité ou la remise en état de fonctionnement, si nécessaires, des installations objet du présent marché si celles-ci ne sont pas conformes à la législation ou réglementation en vigueur à cette date.

Si les installations ou les locaux cessent d'être conformes à la législation ou réglementation en vigueur, après la date de remise des offres, le titulaire dès qu'il en a connaissance, doit le signaler par écrit au Maître d'Ouvrage, lequel est tenu d'y porter remède dans les délais nécessaires.

Sous réserve que les installations et les locaux visés ci-dessus restent conformes à la réglementation, le titulaire du marché est responsable de la bonne observation en chaufferies et dans les locaux dont il a la jouissance de par le marché, des règlements de sécurité, de lutte contre la pollution atmosphérique et contre la pollution des eaux.

L'exploitant contractera les polices d'assurance nécessaires pour bénéficier des couvertures de risques :

- en responsabilité civile générale
- en perte ou dommages immatériels que subirait le client et ce jusqu'à hauteur de 1 600 000 €, étant entendu par dommages immatériels par exemple toutes incidences financières causées par la panne d'un module informatique (pertes financières dues soit aux incidences sur personnels, sur services publics soit au financement de mesures techniques compensatoires pour fournir les tâches normalement remplies par l'ordinateur).

---

**TEXTES APPLICABLES**

---

L'ensemble des pièces administratives et techniques applicables au jour de la signature du contrat seront retenues pour la gestion du présent contrat.

Par exemple et ce, sans limitation :

- CCAG applicables aux marchés publics de fournitures courantes et de services ;
- CCG applicables aux marchés d'exploitation de chauffage avec petit entretien :
- Brochure 2008 édition Mai 1988
- Travaux de maîtrise de l'énergie avec garantie de résultat et exploitation des installations :
- Brochure n°5601 Edition de 1989
- DTU 65.5 d'Octobre 1965
- Norme X50.500 de Décembre 1978
- Textes légiférants sur la protection contre la Légionellose (enjeu MAJEUR sur ce dossier) sur les établissements recevant du public, en vertu de l'article 2 de l'arrêté du 1er février 2010, l'entreprise titulaire du présent contrat sera responsable juridique des installations de production et de distribution d'eau chaude.
- Textes réglementant les rendements minimaux des équipements
- Toutes dispositions législatives : lois, décrets, arrêtés....

*Dans la mesure où des pièces et matériels sont prévus remplacés (voir la liste ci avant), il faut inclure dans la proposition la main d'œuvre et la fourniture du matériel.*

---

## RECONNAISSANCE DES LIEUX

---

Du fait de la visite obligatoire avant remise des offres, l'Exploitant est également réputé avoir pris connaissance de l'emplacement des lieux des prestations de maintenance avec fournitures de petites pièces + main d'oeuvre décrits au paragraphe ci avant, des dispositions à prendre pour accéder aux locaux techniques, chaufferies, etc, des conditions locales d'exécution, notamment celles relatives aux moyens de communications et de transport, des conditions de stockage des matériaux, des disponibilités en eau, énergie électrique, etc., des caractéristiques du chantier, des lieux, afin de prévoir les équipements et installations nécessaires au début et pendant l'exécution des prestations, ainsi que tous autres éléments pour lesquels des informations peuvent être obtenues et qui peuvent en quelque manière influencer sur les prestations et le déroulement de ceux-ci.

---

## PROTECTION DES OUVRAGES - SÉCURITÉ

---

L'entreprise devra la protection de ses ouvrages pendant l'exécution des prestations. L'entreprise doit prendre toutes les précautions pour ne pas détériorer les ouvrages et revêtements existants (cloison, peinture, faïence, revêtements de sol, dalles de faux plafond...). En cas de dégâts constatés, l'entreprise aura à sa charge la remise en état ou le remplacement de l'objet abîmé ou détérioré.

Une attention particulière sera portée à la sécurité, l'Exploitant devra prendre toutes les mesures nécessaires pendant la réalisation des prestations pour éviter les accidents du fait de son activité, qu'elle qu'en soit l'origine.

Chaque ouvrier qui effectuera des travaux de soudure devra avoir à sa disposition un extincteur de capacité suffisante et de classe adaptée, en parfait état de marche que ce soit en local PAC ou hors local PAC. L'entreprise devra systématiquement établir un permis de feu avec les responsables des lycées.

D'autre part, le matériel mis en place devra comporter toutes les protections nécessaires pour assurer la sécurité des usagers, même en cas de fausse manoeuvre.

Pour l'appareillage électrique, il sera prévu toutes les sécurités nécessaires pour qu' aucune intervention ne puisse être effectuée sur un organe sous tension.

Le travail à l'échelle est interdit en accord avec le nouveau décret du 1 er septembre 2004 concernant la sécurité des travaux en hauteur et il remplace le décret de 1965. Celui ci est désormais intégré au code du travail et concerne toutes les activités professionnelles.

Tous les équipements seront conforme aux nouvelles normes EN 12810 et 12811 pour les échafaudages de pieds. L'entreprise devra dorénavant justifier de la compétence de son personnel amené à monter, démonter ou modifier un échafaudage.

L'entreprise devra disposer des documents faisant état des conditions de réalisation et des résultats des vérifications de ses équipements. L'inspection du travail est habilitée à faire effectuer ces vérifications par un organisme agréé, à la charge de l'entreprise. Prévoir d'utiliser des plates-formes télescopiques en lieu et place d'échelles.

---

## PERMIS DE FEU

---

Conformément au code du travail et à la réglementation en vigueur (que le titulaire ne peut ignorer) le titulaire du présent contrat devra demander avant tout commencement des travaux un permis de feu, obligatoire pour tous les travaux par points chauds exécutés en dehors des ateliers et postes de travail fixes, à l'intérieur et l'extérieur des bâtiments, qui utilisent une flamme nue, produisent de la chaleur ou des étincelles.

---

## DATE DE DÉBUT ET DE FIN DE LA "SAISON DE CHAUFFAGE"

---

La date de démarrage des installations (hors production ECS) peut survenir à partir du 01 octobre de chaque année. La date de demande d'arrêt complet des installations hors production ecs peut débuter à partir du 2 avril de chaque année.

Ces demandes (démarrage et arrêts) émaneront des responsables du lycée au moyen d'une télécopie faisant foi, d'un appel téléphonique ou d'un courriel.

Il est noté que le titulaire dispose, au-delà des douze heures de délai avant mise en route, d'une période de mise en température pendant laquelle il n'est pas tenu d'assurer les températures contractuelles.

Le nombre de démarrage et arrêt (par lycée) des installations à prévoir afin de prendre en compte les périodes de vacances scolaires est estimé à un minimum de 20.

**PRESTATIONS DE MAINTENANCE DES INSTALLATIONS THERMIQUES (Prestations Forfait)  
POUR LE LYCEE DE PIBRAC (31820)**

« L'énergie la plus propre et la moins chère est celle que l'on ne consomme pas. »

Spécificités techniques

---

## CALENDRIERS DE CHAUFFE

---

Un calendrier précis d'utilisation sera donné par l'exploitant après concertation obligatoire avec l'intendance ou le gestionnaire du lycée à chaque début d'exercice de la saison de chauffage pour ajuster au mieux les températures intérieures et périodes de fonctionnement des équipements thermiques des lycées.

Ce calendrier très détaillé devra être joint au courrier annuel attestant de la bonne réalisation des opérations d'entretien tel que demandé par ce présent document.

Lorsqu'un local ou groupe de locaux, est inoccupé temporairement, l'Exploitant doit, si le gestionnaire lui en fait la demande (par courrier ou par télécopie) et sous réserve que les caractéristiques de l'installation le permettent, y maintenir un régime de température correspondant à la sécurité contre le gel (lorsqu'il fait 2° à l'extérieur) des installations et au maintien en bon état des locaux et des équipements.

Si la température est inférieure à -5 °C, l'Exploitant assurera des températures aussi proches que possible de celles ci-dessus, compte rendu de la puissance maximale des installations, de leur mode de fonctionnement et de la sécurité de marche. Le ralenti de nuit ou l'arrêt des installations seront alors supprimés.

Les températures intérieures seront notées par des thermomètres enregistreurs placés à l'initiative de l'Exploitant, à la demande du gestionnaire ou du Conseil Régional Occitanie, dans certaines pièces témoins remplissant les conditions normales d'utilisation (thermomètres électroniques type testo ou kimo) avec enregistrement des données toutes les 15/30 mn et ce sur une semaine, y compris l'apport et l'enlèvement de ces enregistreurs par l'exploitant (prestations aux frais du titulaire du présent contrat).

Il pourra être demandé 7 mesures par saison de chauffe. Enregistreur à cadenciser dans les locaux et à protéger par l'exploitant (dégâts, vandalisme à charge de l'exploitant). Transmission des mesures par envoi d'un courrier postal au gestionnaire et au Conseil Régional Occitanie avec localisation précise du lieu des mesures et graphes.

La notion de température dans les pièces chauffées s'entend dans les conditions fixées par le décret du 3 décembre 1974, et les règlements de la Chambre Syndicale des Entreprises d'installations thermiques qui précisent l'emplacement des thermomètres de contrôle, le maintien de la fermeture des portes et fenêtres, les conditions d'occupation des locaux, etc...

Décret du 22 octobre 1979 Modifications de dispositions du Code de la Construction et de l'Habitation relatives à la limitation de la température de chauffage (J.O. du 23 octobre 1979)

La température de l'eau chaude sanitaire stockée sera maintenue en permanence à 55 °C minimum (en accord avec l'arrêté du 30 novembre 2005 modifiant l'arrêté du 23 juin 1978 relatif aux installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude sanitaire des bâtiments d'habitation, des locaux de travail ou des locaux recevant du public), au départ des installations de production et stockage, sa fourniture est assurée toute l'année.

Toutefois pendant la période d'été, en vue des travaux d'entretien, des interruptions seront tolérées par l'Exploitant sous réserve d'en aviser le gestionnaire et le Conseil Régional Occitanie une semaine à l'avance et de prendre accord sur les dates et les délais.

Il est précisé que les températures ci-dessus s'entendent avec les tolérances de + ou -2 °C, pour ce qui concerne le chauffage et de + ou -3 °C pour ce qui concerne l'eau chaude sanitaire.

Intervention hors entretien courant à inclure dans l'offre.

L'Exploitant est tenu d'informer le gestionnaire du lycée et le Conseil Régional Occitanie :

- des conséquences liées aux températures extérieures inférieures à la température extérieure de référence ;
- de tout incident grave affectant les éléments d'une installation, et des mesures prises pour pallier cette défaillance ;
- des nécessités de remplacement d'équipements importants (chaudières, circulateurs, vannes trois voies, groupe froid, climatiseur, pc pour gtc) , hors cadre du présent marché d'exploitation par un courrier très détaillé et commenté professionnellement.

L'état des locaux et la maintenance des appareils de télégestion, de lutte contre l'incendie, etc, font partie des « éléments d'une installation » et « équipements ».

**PRESTATIONS DE MAINTENANCE DES INSTALLATIONS THERMIQUES (Prestations Forfait)  
POUR LE LYCEE DE PIBRAC (31820)**

Rapport global écrit avec photos à fournir et à envoyer au Conseil Régional Occitanie et au lycée chaque année avant le 01 mai de chaque année.

---

**DÉLAIS D'INTERVENTION**

---

Mise en route et arrêt des installations de chauffage et de production d'eau chaude sanitaire. Réglages et optimisation énergétique dans l'optique " juste ce qu'il faut quand il faut".

L'Exploitant est tenu de mettre en œuvre les moyens nécessaires à la mise en service ou à l'arrêt du chauffage sous 24 heures après réception en ses bureaux d'une télécopie émanant du gestionnaire ou son représentant, ainsi que du Conseil Régional Occitanie.

Ce délai s'entend hors fins de semaine et jours fériés, sauf pour les gymnases et logements avec chaudière(s) collectives. Néanmoins, l'Exploitant s'informerera des prévisions météorologiques annonçant des chutes brutales de température lors des fins de semaine ou de jours fériés, afin de rendre les locaux opérationnels dès la reprise de leur occupation, et notamment les bâtiments d'enseignements, les internats, les cuisines et dépendances, les salles simples et les salles polyvalentes, les dortoirs, les bureaux, les ateliers, etc.

**Dépannages**

En cas de dysfonctionnement ou de panne ponctuels d'une installation, l'Exploitant interviendra sous un délai de 4 heures pendant les heures ouvrables de 7h30 à 18h00 du lundi au vendredi, et sous un délai de 4 heures en dehors de ces horaires y compris de nuit, les week-ends et jours fériés. La réception d'une lettre télécopie fera foi en cas de litige et de non respect des délais d'intervention par l'exploitant.

Les modalités de fonctionnement de ces astreintes (moyens techniques d'appel, fonctionnement) seront les suivantes :

Par lycée :

- Un numéro de téléphone joignable 7 jours sur 7, 365 jours par an.
- Un numéro de télécopie joignable 7 jours sur 7, 365 jours par an.
- Une adresse de courriel électronique afin de recevoir les ordres de marches ou d'arrêts.
- Les coordonnées de l'entreprise avec l'organigramme complet (noms, grade, courriers électroniques).
- L'affichage sur toutes les portes des locaux technique des coordonnées demandées ci dessus de l'entreprise titulaire du contrat, format A4 au minimum, autocollants de qualité devant résister aux conditions extérieures et à l'arrachage par les lycéens. (aucune percement de porte technique ne sera toléré, l'entreprise devra le remplacement des portes techniques qui auront été percés).

**Durée contractuelle de la période de chauffage**

La durée de la période contractuelle de la chauffe est fixée du 10 octobre au 30 avril sauf exception.

Cette durée servira de référence pour la proposition de prix par l'Exploitant. ( contractuelle 18°C -station météorologique)

Toutefois, le début ou la fin de cette période pourra être modifié sur demande du gestionnaire ou du Conseil Régional Occitanie formulée au minimum trois jours à l'avance par envoi d'une télécopie ou par courrier postal.

De plus, le gestionnaire ou le Conseil Régional Occitanie se réserve le droit, suivant la nécessité de la saison, d'interrompre le chauffage certaines journées à l'intérieur de la période contractuelle ou de demander que le chauffage soit assuré en dehors de la période contractuelle.

Rapport écrit avec photos à fournir et à envoyer au Conseil Régional Occitanie et au lycée chaque année avant le 01 mai de chaque année.

---

**LIVRETS DU LOCAL PAC, DE SOUS STATIONS, LOCAUX PAC ET PAC EN TERRASSE.**

---

Un certain nombre de réglementations imposent la tenue d'un livret du local PAC, de sous stations, etc. La responsabilité de cette obligation incombera au titulaire du présent contrat, selon les termes du contrat qui les lie. Cahiers ou livret du local PAC à fournir et à placer dans les chaufferies, et tout local technique une semaine après le démarrage du présent contrat. Toutes les particularités techniques des installations confiées devront être notées dans ces livrets/cahiers.

De fait le titulaire du présent marché, devra prévoir dans son offre la fourniture et pose de cahiers au format A4 sous protection plastique pour :

- Tous les locaux PAC
- Toutes les PAC des logements,

**PRESTATIONS DE MAINTENANCE DES INSTALLATIONS THERMIQUES (Prestations Forfait)  
POUR LE LYCEE DE PIBRAC (31820)**

- Toutes les Pac en terrasse.
- Toutes les sous stations.
- Les locaux "traitement d'eau".
- Le locaux "climatisation" à détente directe ou par eau glacée.
- Tous les locaux ou il y a des productions d'eau chaude sanitaire.
- Toutes les consignes de fonctionnement devront figurer sur ces cahiers, même une simple visite devra être consignée.
- Ecriture en lettres majuscules pour plus de lisibilité dans ces cahiers.

En résumé, tous les locaux qui possèdent des équipements de génie climatique.

Inscrire sur ces cahiers de maintenance ou livret du local PAC tous les paramètres réglables pour tous les équipements et ce tous les ans avec remise d'un Rapport écrit avec photos au lycée et au Conseil Régional Occitanie au plus tard 2 semaines après la fin de saison de chauffe.

Par exemple :

- température de stockage du/des ballons ecs,
- température de l'eau mitigée ou non mitigée.
- température de consigne des pompes à chaleur,
- valeur mesurée de la dureté de l'eau avant et après traitement,
- valeur de réglage des vannes de cépage,
- valeurs de réglage de ou des adoucisseurs,
- inscription des quantités de sels ajoutés, la marque du fabricant de sel, le type précis du sel ajouté, le type et la marque précise de produit détartrant et du passivant,
- le mode de régénération de ou des adoucisseurs (chronométrique, volumétrique ou volumétrique différé),
- inscription des valeurs de paramétrages des compteurs d'énergie,
- date des recherches de fuite de gaz,
- valeurs des index des compteurs d'eau froide potable ou de remplissage des installations, valeurs de réglage des détendeurs de pression d'eau,
- valeur et localisation de la valeur de réglage des différents points de puisage d'eau chaude sanitaire (une douche = 7l/mn).
- 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 (écriture en lettres majuscules systématiques pour plus de lisibilité)
- 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 relevés de l'intensité de toutes les pompes à chaleur (phase par phase)
- 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.
- La valeurs de tous les compteurs horaires des équipements,
- Et toutes les opérations exigées par le présent contrat.

Chaque année, envoi par courrier postal au Conseil Régional Occitanie et au lycée des rapports écrits très détaillés + photos numériques de toutes les prestations à réaliser dans le cadre du présent contrat. Prestation à réaliser au plus tard le 01 mai de chaque année. Le fait de ne pas transmettre ce rapport pourra entraîner la résiliation du présent contrat.

Toute personne pénétrant dans le local PAC doit y être habilitée et devra remplir le livret technique même sans avoir réalisé de prestations techniques, une simple visite doit être inscrite au livret du local PAC.

Rapport écrit avec photos à fournir et à envoyer au Conseil Régional Occitanie et au lycée chaque année avant le 01 mai de chaque année..

==> Les carnets de local PAC, de ventilation, les carnets sanitaires seront également tenu en temps réel sur support numérique (internet) accessible en permanence par le responsable technique de la Région Occitanie ([kempenar@gmail.com](mailto:kempenar@gmail.com)), à défaut chaque mois l'entreprise devra envoyer des copies des carnets et livrets du local PAC à l'adresse [kempenar@gmail.com](mailto:kempenar@gmail.com). D'autres adresses de courriels pourront être transmises en cours de contrat.

---

## MAÎTRISE DE LA DEMANDE D'ÉLECTRICITÉ

---

Il est demandé à l'entreprise titulaire du présent contrat de prestation, d'appliquer une démarche MDE, afin de mieux utiliser l'électricité consommée et ce sans diminuer le confort des usagers mais de le maintenir au même niveau tout en économisant.

**PRESTATIONS DE MAINTENANCE DES INSTALLATIONS THERMIQUES (Prestations Forfait)  
POUR LE LYCEE DE PIBRAC (31820)**

Cela est possible par l'utilisation et la gestion des équipements électriques et en agissant sur le comportement des usagers. Les axes prioritaires de cette démarche sont : la lutte contre les consommations inutiles, une meilleure gestion du fonctionnement des appareils, la promotion d'appareils performants.

De fait et parallèlement à la maintenance des installations thermiques, l'entreprise titulaire du présent marché de prestations, devra présenter chaque année un tableau récapitulatif très détaillé de tous les équipements électriques auxiliaires existant sur le complexe du lycée.

Ce tableau récapitulatif devra mentionner le lieu, la fonction de l'équipement électrique, sa puissance, sa tension de fonctionnement, son mode de gestion (pilotage GTC, action et mise en route par les occupants, horloge, détecteur de présence, etc), les horaires de fonctionnement réglés, les jours, etc.

Le but étant de connaître fortement ces équipements très énergivores si non suivi (par exemple lors des vacances scolaires) et ainsi éviter leur fonctionnement hors occupation.

Ce tableau devra être transmis par courrier postal chaque année au lycée et au Conseil Régional Occitanie avant le 30 novembre de chaque année.

Les équipements concernés sont principalement :

- les circulateurs de chauffage,
- les circulateurs d'eau chaude sanitaire,
- les pompes de bouclage,
- les centrales de traitement d'air
- les caissons de ventilation d'extraction.

Réduction de la consommation électrique des équipements de locaux techniques, sous stations, etc.

L'entreprise titulaire du présent contrat devra prévoir dès le démarrage du présent contrat d'effectuer un relevé très très précis de tous les équipements électriques présent en local PAC et/ou sous station, locaux techniques, traitement d'air, etc et notamment les moteurs électriques.

Elle devra prévoir de remettre 3 mois après le début de la saison de chauffe, au lycée et au Conseil Régional Occitanie par courrier postal, un tableau récapitulatif très détaillé avec les données suivantes :

- Fonction de l'équipement,
- Localisation de l'équipement.
- Marque et type
- Valeur de réglage par exemple vitesse 1, 2 ou 3.
- Puissance électrique et voltage lus sur la plaque de signalisation.
- Puissance électrique mesurée pour toutes les vitesses.
- Type de fonctionnement par exemple : permanent ou pas,
- Jours de fonctionnement
- Heure du démarrage
- Heure de l'arrêt.

Ce tableau devra être affiché au format A3 sur support rigide dans tous les locaux techniques (chaufferies, sous stations, etc)

Ensuite à la demande du lycée ou du Conseil Régional Occitanie, il pourra être demandé à l'entreprise titulaire du présent contrat de changer les réglages et ce autant de fois que nécessaire.

Le but étant de diminuer fortement les consommations électriques car certains moteurs fonctionnent en permanence alors que les besoins sont intermittents. Il y a donc un gisement potentiel d'économies à réaliser, avec l'arrêt des moteurs chaque fois que possible.

Rapport écrit avec photos à fournir et à envoyer au Conseil Régional Occitanie et au lycée chaque année avant le 01 mai de chaque année.

---

### **RESSERRAGE DE CONNEXIONS ÉLECTRIQUES**

---

- Resserrage systématique 3 fois par an au minimum, de toutes les connexions électriques de tous les équipements qui composent les équipements thermiques, au départ des armoires de commande, de régulation, depuis les tableaux divisionnaires, et toutes sources d'alimentation.
- Resserrage également sur toutes les arrivées, au niveau des raccordements électriques terminaux, tels que moteur, vannes 3 voies, 2 voies, brûleurs, chaudières, caissons vmc, CTA (Centrales de traitement d'air) , etc. Consignation systématique dans les carnets de maintenance ou livret du local PAC) de la réalisation de ces prestations.



**PRESTATIONS DE MAINTENANCE DES INSTALLATIONS THERMIQUES (Prestations Forfait)  
POUR LE LYCEE DE PIBRAC (31820)**

Rapport écrit avec photos à fournir et à envoyer au Conseil Régional Occitanie et au lycée chaque année avant le 01 mai de chaque année.

---

**GRAISSAGES**

---

- Graissages de tous les organes mobiles, charnières, etc de tous les équipements qui composent les équipements thermiques. 3 fois par an au minimum. Rapport écrit avec photos à fournir et à envoyer au Conseil Régional Occitanie et au lycée de Pibrac chaque année avant le 01 mai de chaque année.

---

**OPÉRATION DE MAINTENANCE SUR LES ORGANES DE SÉCURITÉ**

---

Travail hors tension systématique.

- Vérification et essais du bon fonctionnement des thermostats de sécurité (températures ecs, température limite pour les chaudières, pac, température limite de mitigeage, température limite départ des planchers chauffants, ou éventuellement radiateurs).
- Vérification et essais du bon fonctionnement des sécurités "manque d'eau" permettant de protéger les équipements thermiques en cas de fuite sur les réseaux secondaires ou primaire. Modification du câblage si nécessaire compris dans ce marché.
- Vérification et essais de fonctionnement des centrales incendie, en sous station, 3 fois par an, essais à notifier obligatoirement dans le cahier de maintenance. Envoi d'une lettre au lycée et à la Région dès constat d'un dysfonctionnement en précisant la marque, le type précis de la centrale en défaut ainsi que le type précis des capteurs.
- Manœuvre 3 fois par an de ou des électrovannes gaz de sécurité, lubrification de l'axe, resserrage du solénoïde et de toutes les connexions électriques, etc à notifier obligatoirement dans le cahier de maintenance.
- Vérification 3 fois par an du bon fonctionnement des pompes de relevage en local PAC, sous station à notifier obligatoirement dans le cahier de maintenance. Nettoyage complet des regards de relevage 2 fois par an. Vérification du système de mise en route des pompes de relevage. Remplacement si nécessaire des contacteurs, relais, etc.

Rapport écrit avec photos à fournir et à envoyer au Conseil Régional Occitanie et au lycée chaque année avant le 01 mai de chaque année..

---

**RECHERCHE DE FUITES D'EAU SUR LES RÉSEAUX DE CHAUFFAGE.**

---

- Sur tous les réseau de distribution d'eau de chauffage, en cas de baisse de pression dans les réseaux primaire et secondaire, le titulaire du présent contrat devra prévoir de rechercher systématiquement et avec détermination le point fuyant. Ensuite le titulaire devra en alerter très rapidement le lycée et la Région Occitanie (Service Energie), avec lettre postale accompagnée de photos numériques. Comptabilisation journalière des quantités d'eau de compensation de ou des fuites.

---

**CENTRALES DE TRAITEMENT D'AIR, RÉSEAUX DE DISTRIBUTION, GRILLES DE VENTILATION, FILTRES, GAINES D'AMENÉES D'AIR COMBURANT, D'AIR NEUF, ETC. .**

---

Travail hors tension systématique.

- Pour toutes les centrales de traitement d'air, qu'elles soient situées en extérieur, à l'intérieur des locaux, dans les faux plafond, etc. Débit mini pour être considéré comme une centrale de traitement d'air de 500m<sup>3</sup>/h.

En accord avec l'article CH 39 "entretien des filtres" arrêté du 14 février 2000,

- Remplacement une fois par an des filtres grossiers, G2, G3, et G4 (norme EN779). Visite permettant de vérifier l'encrassement des filtres tous les 3 mois en l'absence d'un système de mesure et d'alarme fonctionnant en permanence, fourniture et pose de ces filtres comprise dans le contrat).
- Remplacement également de tous les filtres fins une fois par an en septembre de chaque année, type F5, F6, F7, F8 et F9, (filtres M également) ainsi que les filtres absolus, H10, H11,H12,H13,H14, U15 ; U16 et U17, l'entreprise adjudicataire devra prévoir leur remplacement 1 fois par an en septembre de chaque année, toutes centrales d'air y compris les centrales d'air double flux. (fourniture et pose de ces filtres comprise dans le contrat).

**PRESTATIONS DE MAINTENANCE DES INSTALLATIONS THERMIQUES (Prestations Forfait)  
POUR LE LYCEE DE PIBRAC (31820)**

L'entreprise devra tenir un livret d'entretien des installations de filtration en faisant référence aux recommandations de l'installateur et du fabricant des filtres, en mentionnant les valeurs d'efficacité minimale à porter sur le livret d'entretien.

Ce carnet sera également tenu en temps réel sur support numérique (internet) accessible en permanence par le responsable technique de la Région Occitanie (Service Energie) ([kempenar@gmail.com](mailto:kempenar@gmail.com))

- 1 fois par an, nettoyage des batteries d'échange (eau chaude ou eau froide) par produit type Delmo R clean ou équivalent, afin de dissoudre les graisses, éliminer les éventuelles bactéries. Nettoyage par pulvérisation, rinçage. Nettoyage également des bacs à condensats 1 fois par an.

Le produit que l'entreprise utilisera devra être conforme au décret du 27/10/75 relatif aux produits de nettoyage, abrogé et remplacé par l'arrêté du 8 septembre 1999 (admis en milieu sanitaire).

- Changement avec fourniture et pose des courroies d'entraînement des ventilateurs une fois par an, vérification du réglage des courroies (tension notamment), vérification de l'ampérage des moteurs à notifier sur le livret du local PAC/sous stations. Resserrage de toutes les connexions électriques 1 fois par an. Vérification et refixation des grilles de protection. Alignements des poulies, équilibrage des turbines, nettoyage des turbines, relevé d'intensité absorbée, etc.
- Inscription des  $\emptyset$  des poulies meneuses et menées sur le cahier du local PAC, vitesse de rotation du moteur. Transmission de ces valeurs sur le rapport annuel. Renseignement également du type précis des courroies.
- Vérification et essai de bon fonctionnement des détecteurs autonomes déclencheurs sensibles aux fumées, installés en aval des caissons pour toutes centrales de traitement d'air ayant un débit supérieur ou égal à 10000 m<sup>3</sup>/h, ou pour les centrales qui desservent des locaux réservés au sommeil, ou tout ensemble de centrales raccordées à un réseau de distribution ou plusieurs réseaux de distribution communs à ces centrales et traitant au total plus de 10000m<sup>3</sup>/h en accord avec l'article CH 38 du règlement incendie dans les ERP (arrêté du 22 novembre 2004).
- Ces détecteurs doivent commander automatiquement l'arrêt du ventilateur, la fermeture de registre métallique situé en aval des filtres, et s'il y a lieu la coupure de l'alimentation électrique des batteries de chauffe (vérification de ces fonctions une fois par an).
- Etanchéité des jonctions aérauliques de tous les réseaux existants à vérifier une fois par an, et à rénover si nécessaire (à la demande de la Région Occitanie (Service Energie) ) pour toutes les parties de gaines accessibles (toiture, couloirs, etc). Etanchéité par bande type Alu butyl, M1, couleur grise, largeur 75mm, épaisseur 650  $\mu$ m, application sur supports propres, secs et dépoussiérés, produit devant résister aux conditions extérieures, fiche technique à faire valider.
- Nettoyage et dégraissage une fois par an de toutes les grilles de ventilation (soufflage pour rejet d'air vicié, prises d'air neuf, ventilations des locaux techniques, chaufferies, sous stations, etc etc) toutes grilles murales donnant sur l'extérieur, y compris nettoyage des éventuelles "cour anglaise" si présence et quelle que soit leur profondeur.
- Vérification du bon calibrage des dispositifs thermiques coupant automatiquement l'alimentation électrique des moteurs des ventilateurs en cas d'échauffement supérieur à celui autorisé par leur classe de température.
- Vérification et essais de bon fonctionnement des systèmes d'arrêt d'urgence des équipements de ventilation, qu'ils soient de proximité, ou déportés. Inscription de cette vérification dans les carnets de maintenance.
- Vérification du fonctionnement des batteries électriques centrales ou terminales, et notamment de la fonction sécurité de celles-ci afin qu'elles ne puissent en aucun cas fonctionner en cas de non fonctionnement du ventilateur (article CH 37 du règlement de sécurité contre l'incendie).
- Vérification du bon fonctionnement venant soit d'un poste de gestion technique centralisée soit d'un tableau de commande.
- Resserrage des supports moteurs, du châssis porteur, des portes d'accès, graissage des gongs et systèmes de fermeture des centrales d'air. Remise en état des poignées de portes, dispositifs d'ouverture, remplacement des visseries par des vis de même résistance mais en acier inox, etc.
- Nettoyage des parois et du dessus des centrales d'air 2 fois par an. Peinturage des points de corrosion y compris les supports de centrales d'air, deux couches grises.
- Remplacement ou mise en place de plots antivibratilles. Remplacement des fixations, vis, supports, etc.

Rapport écrit avec photos à fournir et à envoyer au Conseil Régional Occitanie et au lycée chaque année avant le 01 mai de chaque année.

---

**VENTILO-CONVECTEURS ET AÉROTHERMES .**

---

**PRESTATIONS DE MAINTENANCE DES INSTALLATIONS THERMIQUES (Prestations Forfait)  
POUR LE LYCEE DE PIBRAC (31820)**

Travail hors tension systématique.

- Nettoyage des batteries d'échange (eau chaude ou eau froide) par produit type Delmo R clean ou équivalent, afin de dissoudre les graisses, éliminer les éventuelles bactéries. Nettoyage par pulvérisation, rinçage. Nettoyage également des bacs à condensats 2 fois par an.
- Remplacement (fourniture incluse) tous les ans, des filtres à l'aspiration de tous les ventilo-convecteurs, aspiration des batteries d'échange, purge des batteries, resserrage des connexions électriques, de la carrosserie. Remise en état si nécessaire du calorifugeage sur les canalisations d'alimentation en eau chaude ou eau glacée. Manipulation une fois par an des vannes d'isolement.
- Liste de tous les ventilo-convecteurs à transmettre par courrier postal au lycée et au Conseil Régional Occitanie 3 mois après la saison de chauffe, avec toutes les caractéristiques de ceux ci (localisation, taille, type, marque, puissance chaud, puissance froid, etc ainsi que leur équipement associé tels que vanne 2 voies, vannes 3 voies, thermostats, etc).
- Rapport écrit avec photos à fournir et à envoyer au Conseil Régional Occitanie et au lycée chaque année avant le 01 mai de chaque année.

Opération de maintenance pour des caissons de ventilation mécanique contrôlée et pour des extracteurs d'air.

- Travail hors tension systématique.
- Resserrage des supports moteurs, du châssis porteur, des portes d'accès, graissage des gongs et systèmes de fermeture des centrales d'air. Nettoyage des parois et du dessus des centrales d'air une fois par an.
- Vérification du bon fonctionnement venant soit d'un poste de gestion technique centralisée soit d'un tableau de commande.
- Vérification et essais de bon fonctionnement des systèmes d'arrêt d'urgence des équipements de ventilation, qu'ils soient de proximité, ou déportés. Inscription de cette vérification dans les carnets de maintenance.
- Vérification du fonctionnement des batteries électriques centrales ou terminales, et notamment de la fonction sécurité de celles-ci afin qu'elles ne puissent en aucun cas fonctionner en cas de non fonctionnement du ventilateur (article CH 37 du règlement de sécurité contre l'incendie).
- Etanchéité des jonctions aérauliques à faire si nécessaire pour toutes les parties de gaines accessibles (toiture, couloirs, etc).
- Nettoyage et dégraissage une fois par an de toutes les grilles de ventilation (soufflage pour rejet, prise d'air, etc) toutes grilles murales donnant sur l'extérieur, y compris nettoyage des éventuelles "cour anglaise" si présence.
- Vérification du bon calibrage des dispositifs thermiques coupant automatiquement l'alimentation électriques des moteurs des ventilateurs en cas d'échauffement supérieur à celui autorisé par leur classe de température.
- Remplacement si nécessaire des supports caissons VMC si dégradés. Resserrage des tourelles d'extraction VMC, cuisines, etc. Etanchéité des jonctions dito centrales de traitement d'air.
- Peinture anticorrosion époxy des caissons vmc et des centrales de traitement d'air, une fois par an. Resserrage des capots, remplacement ou mise en place de plots antivibratilles. Peinture primaire sur les équipements en acier galvanisé à chaud.

Rapport écrit avec photos à fournir et à envoyer au Conseil Régional Occitanie et au lycée chaque année avant le 01 mai de chaque année.

---

**ECHANGEURS THERMIQUES (CHAUFFAGE OU/ET PRODUCTION D'ECS) Y COMPRIS LES POSTES DE  
MÉLANGE ET D'ÉCHANGE DES SOUS STATIONS.**

---

Travail hors tension systématique.

- Détartrage, nettoyage 1 fois par an, avec ou sans démontage des plaques, des échangeurs à plaques, à faisceau tubulaire ou tout autre modèle répondant à cette fonction, destinés à la production d'eau chaude sanitaire instantanée ou semi instantanée, pour réaliser cette prestation ajout si nécessaire de 4 piquages en Ø 20/27 pour pouvoir raccorder une pompe à détartrer + vannes Ø 20/27 (prestation à faire valider par la Région), peinture antirouille 2 couches + calorifugeage mousse caoutchouc épaisseur 19mm. Durée minimal d'un détartrage de 2 heures. Remplacement systématique des joints lors de chaque intervention en fourniture et pose aux frais de l'exploitant.

**PRESTATIONS DE MAINTENANCE DES INSTALLATIONS THERMIQUES (Prestations Forfait)  
POUR LE LYCEE DE PIBRAC (31820)**

- Fiche technique à faire valider avant intervention, produit devant obligatoirement être conforme à la réglementation en vigueur (le produit ne doit en aucun cas polluer les réseaux d'eau potable). Le produit choisit devra être compatible avec les aciers inoxydables composant ces échangeurs, y compris les joints.
- Actionnement une fois par mois des soupapes de sécurité ECS. Vérification du bon fonctionnement des thermostats de commande et/ou de sécurité, resserrage des connexions électriques sur tous les composants une fois par an.
- Démontage et remontage avec changement des joints des résistances électriques, détartrage, passivation des résistances électriques et ce 3 fois par an pour les résistances électriques afin d'éviter l'apparition de tartre. Mise hors tension avant exécution.

Rapport écrit avec photos à fournir et à envoyer au Conseil Régional Occitanie et au lycée chaque année avant le 01 mai de chaque année.

---

**POMPES À CHALEUR, GROUPES DE PRODUCTION D'EAU GLACÉE OU À DÉTENTE DIRECTE ET SPLITS  
SIMPLES OU MULTIPLES**

---

Travail hors tension systématique.

Respect du Décret du 7/12/1992 modifié par le décret du 30/06/1998 relatif à certains fluides frigorigènes utilisés dans les équipements frigorifiques et climatiques.

En accord avec l'arrêté du 7 mai 2007 relatif au contrôle d'étanchéité des éléments assurant le confinement des fluides frigorigènes utilisés dans les équipements frigorifiques et climatiques, l'entreprise devra le contrôle d'étanchéité des équipements frigorifiques et climatiques en déplaçant un détecteur manuel en tout point de l'équipement présentant un risque de fuite.

Si l'équipement se trouve dans un espace confiné, l'étanchéité devra être contrôlée par l'utilisation d'un contrôleur d'ambiance multisondes relié à une alarme. Le détecteur et le contrôleur d'ambiance devront être adaptés au fluide frigorigène contenu dans l'équipement à contrôler. Les sondes du contrôleur d'ambiance seront installées aux points d'accumulation potentiels du fluide dans le local où se trouve l'équipement, et le cas échéant, dans les gaines de ventilation.

La fréquence des contrôles d'étanchéité est la suivante :

- Une fois tous les douze mois si la charge en fluide frigorigène de l'équipement est inférieure à deux kilogrammes.
- Une fois tous les six mois si la charge en fluide frigorigène de l'équipement est supérieur à deux kilogrammes.
- Une fois tous les 3 mois si la charge en fluide frigorigène de l'équipement est supérieur à 300 kilogrammes.

Les détecteurs utilisés devront avoir une sensibilité d'au moins cinq grammes par an et les contrôleurs d'ambiance une sensibilité d'au moins dix parties par million. Ces sensibilités seront mesurées selon la norme EN 14624.

Une fiche d'intervention devra permettre d'identifier en particulier chacun des circuits et des points de l'équipement où une fuite a été détectée. L'opérateur qui procédera au contrôle d'étanchéité devra apposer un marquage amovible sur les composants de l'équipement nécessitant une réparation.

Nettoyage des batteries d'échange (condenseurs notamment) par produit type Delmo R clean ou équivalent, afin de dissoudre les graisses, éliminer les éventuelles bactéries. Nettoyage par pulvérisation, rinçage. Nettoyage également de tous les évaporateurs.

Resserrage de toutes les connexions électriques. Graissage des axes et paliers si non graissé à vie. Nettoyage 1 fois par an des filtres à eau sur les canalisations retours. Chasses tous les mois sur les ballons tampons. Reprise de calorifugeage si absence ou dégradation. Bande grasse type denso sur les parties de canalisations susceptibles de condenser.

Le frigoriste qui interviendra sur ces groupes de production d'eau glacée devra chaque année établir un rapport très détaillé (avec photos) à transmettre par voie postal sur les différents organes et équipements, notamment charge en fluide frigorigène, type de fluide, état des cartouches déshydratantes, des silencieux, des auxiliaires, du régulateur, des résistances de carters, des ventilateurs de refoulement de la chaleur, des moteurs électriques pour ces ventilateurs, de l'état du ou des condenseurs, des échangeurs, évaporateurs, des compresseurs, des détenteurs, etc.

Remplacement des filtres déshydrateurs, et de l'huile des compresseurs, une fois par an.

Respect complet de l'arrêté du 29 février 2016 relatif à certains fluides frigorigènes et aux gaz à effet de serre fluorés. Cet arrêté redéfinit la périodicité et les conditions de réalisation des contrôles d'étanchéité des équipements frigorifiques, climatiques et thermodynamiques. Il définit également les conditions de cession des fluides frigorigènes et des équipements préchargés qui en contiennent, ainsi que le contenu et les modalités d'utilisation de la fiche d'intervention décrite à l'article R543-82 du code de l'environnement.

**PRESTATIONS DE MAINTENANCE DES INSTALLATIONS THERMIQUES (Prestations Forfait)  
POUR LE LYCEE DE PIBRAC (31820)**

Respect également de l'arrêté du 15 décembre 2016 relatif à l'inspection périodique des systèmes de climatisation et des pompes à chaleur réversibles dont la puissance frigorifique nominale est supérieure à 12 kw.

Travail avec EPI obligatoire (casque antibruit notamment).

Synthèse des interventions à prévoir :

- Test d'indice d'acidité.
- Contrôles d'étanchéité.
- Vidange d'huile, remplacement des cartouches déshydratantes.
- Contrôle du fonctionnement chaque semaine avec relevé des paramètres et analyse fonctionnelle.
- Contrôle des temps de fonctionnement des PAC.
- Contrôle du fonctionnement de la fonction cascade des PAC.
- Réglages de la régulation.
- Réglages des sécurités.
- Contrôle des asservissements.
- Analyses d'huiles une fois par année (huile chaude) (aspect, viscosité, acidité, teneur en eau, éléments d'usure, rigidité diélectrique, envoi à kempenar@gmail.com).

Exemple de fiche d'interprétation des résultats à transmettre

Tests	Bon	Acceptable	Défectueux
Coloration	<input type="checkbox"/> claire	<input type="checkbox"/> foncée	<input type="checkbox"/> trouble
Odeur	<input type="checkbox"/> sans odeur		<input type="checkbox"/> avec odeur
Impuretés	<input type="checkbox"/> sans particules	<input type="checkbox"/> quelques particules	<input type="checkbox"/> nombreuses particules
Teneur en acide	<input type="checkbox"/> faible	<input type="checkbox"/> moyenne	<input type="checkbox"/> Elevée
Indice d'acidité	<input type="checkbox"/> nul	<input type="checkbox"/> faible	<input type="checkbox"/> Elevée
Viscosité	<input type="checkbox"/> Normale	<input type="checkbox"/> limite	<input type="checkbox"/> faible
Rigidité diélectrique	<input type="checkbox"/> Normale	<input type="checkbox"/> limite	<input type="checkbox"/> faible
Additifs	<input type="checkbox"/> normaux	<input type="checkbox"/> limites	<input type="checkbox"/> faibles
Eléments d'usure	<input type="checkbox"/> nuls	<input type="checkbox"/> faibles	<input type="checkbox"/> Elevés
Etat d'huile	<input type="checkbox"/> bon	<input type="checkbox"/> Acceptable	<input type="checkbox"/> Défectueux

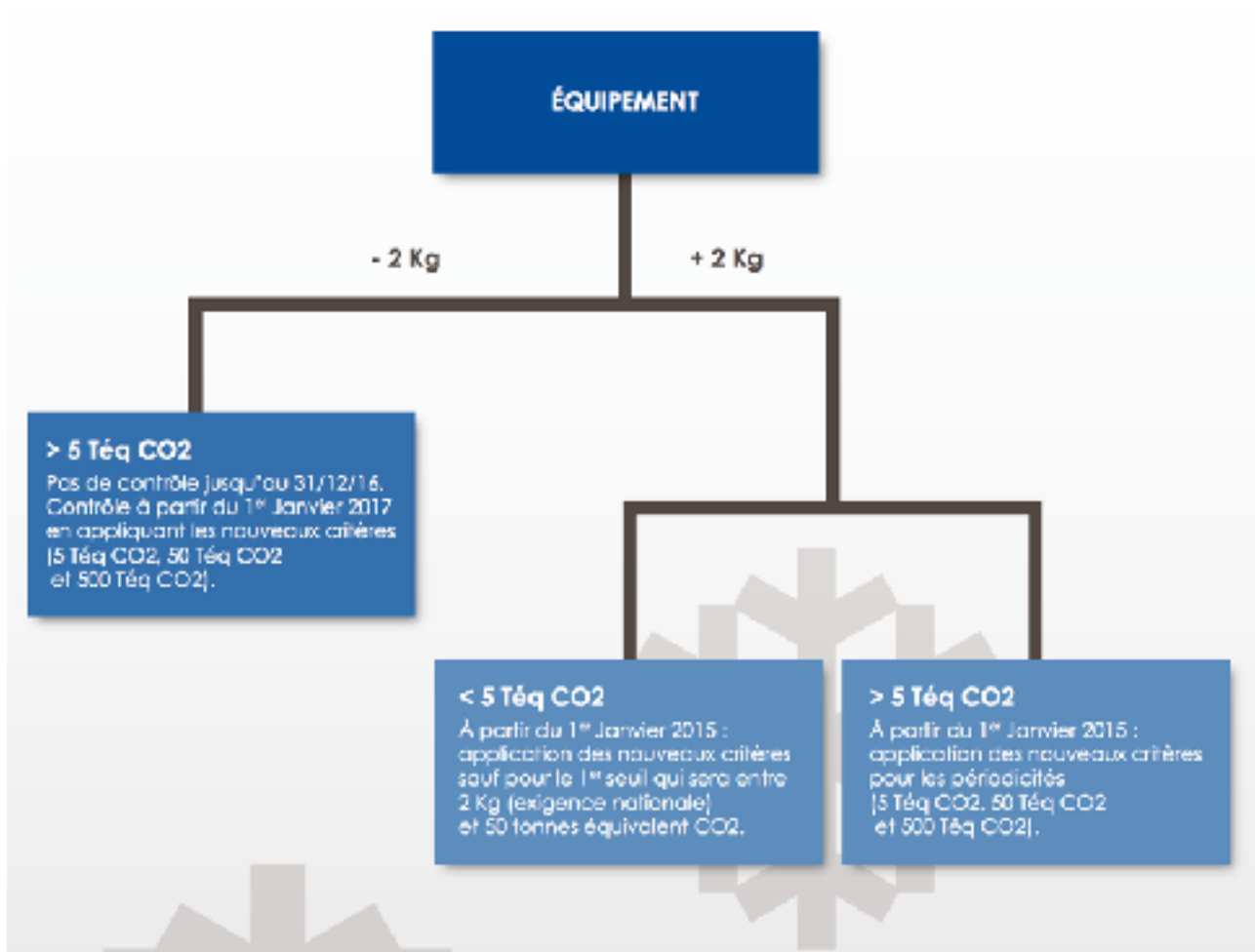
Les seuils définissant la périodicité des contrôles d'étanchéité sont définis par rapport aux catégories de fluides frigorigènes (HFC ou HCFC).

**PRESTATIONS DE MAINTENANCE DES INSTALLATIONS THERMIQUES (Prestations Forfait)  
POUR LE LYCEE DE PIBRAC (31820)**

CATÉGORIE DE FLUIDE	CHARGE EN FLUIDE FRIGORIGÈNE DE L'ÉQUIPEMENT	PÉRIODE DES CONTRÔLES en l'absence de dispositif de détection de fuites (*)	PÉRIODE DES CONTRÔLES si un dispositif de détection de fuites (*) est installé
HCFC	2 kg ≤ charge < 30 kg	12 mois	
	30 kg ≤ charge < 300 kg	6 mois	
	300 kg ≤ charge	3 mois	
HFC, PFC	5 t.éq.CO2 ≤ charge < 50 t.éq.CO2	12 mois	24 mois
	50 t.éq.CO2 ≤ charge < 500 t.éq.CO2	6 mois	12 mois
	500 t.éq.CO2 ≤ charge	3 mois	5 mois

(\*) Dispositif de détection de fuites respectant les prescriptions de l'article 3 du présent arrêté.

SEUIL EN TONNE ÉQUIVALENT CO2		5 Teq CO2	50 Teq CO2	500 Teq CO2
FRÉQUENCE VÉRIFICATION		1/an	2/an	4/an
FRÉQUENCE VÉRIFICATION AVEC DÉTECTEUR FIXE		Tous les 2 ans	1/an	2/an
Fluide	GWP	Charge en Kg		
R32	675	7,4	74,1	740,7
R134a	1430	3,5	35,0	349,7
R404a	3922	1,3	12,7	127,5
R407a	2107	2,4	23,7	237,3
R407c	1774	2,8	28,2	281,8
R407f	1850	2,7	27,0	270,3
R410a	2088	2,4	23,9	239,5
R422d	2729	1,8	18,3	183,2
R437a	2550	2,0	19,6	196,1
R507a	3985	1,3	12,5	125,5
R1234yf	4	1250,0	12500	125000
R1234ze	7	714,3	7142	71428





**PRESTATIONS DE MAINTENANCE DES INSTALLATIONS THERMIQUES (Prestations Forfait)  
POUR LE LYCEE DE PIBRAC (31820)**

Réfrigérant	GWP	Charge (en Kg) correspondant à :			
		5 Téqu CO2	40 Téqu CO2	50 Téqu CO2	500 Téqu CO2
R32	675	7,4	59,3	74,1	740,7
R134a	1430	3,5	28,0	35,0	349,7
R404a	3922	1,3	10,2	12,7	127,5
R407a	2107	2,4	19,0	23,7	237,3
R407c	1774	2,8	22,5	28,2	281,8
R407f	1850	2,7	21,6	27,0	270,3
R410a	2088	2,4	19,2	23,9	239,5
R422d	2729	1,8	14,7	18,3	183,2
R437a	2550	2,0	15,7	19,6	196,1
R507a	3985	1,3	10,0	12,5	125,5
R1234yf	4	1250,0	10000	12500	125000
R1234ze	7	714,3	5714	7142	71428
CO2	1	-	-	-	-
NH3 ammoniac	0	-	-	-	-
R290 propane R600a isobutane	0	-	-	-	-

Les détenteurs d'équipement doivent obligatoirement faire réaliser les contrôles d'étanchéité ainsi que le contrôle des fiches d'intervention aux périodicités prévues et par des opérateurs titulaires d'une Attestation de capacité. C'est principalement l'objet du présent contrat qui exige le respect de la réglementation par l'entreprise titulaire du présent contrat.

Les méthodes de détection de fuites, directes ou indirectes sont décrites précisément, ainsi que les dispositifs de détection fixes qui doivent présenter un seuil de détection équivalent à 30g/an.

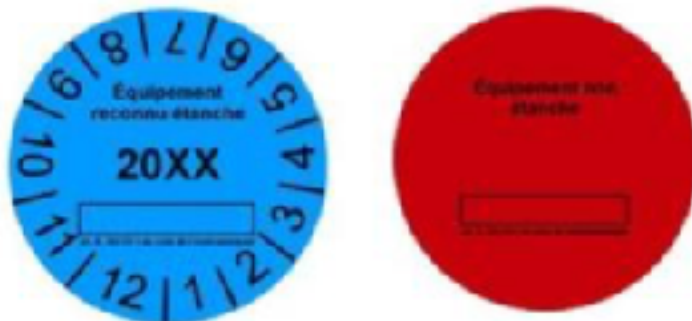
La fiche d'intervention prévue par l'article R543-82 du code de l'environnement doit systématiquement être complétée.

Une marque de contrôle d'étanchéité doit et devra obligatoirement être apposée si aucune fuite n'est détectée, de même une marque de défaut d'étanchéité devra être apposée si une ou plusieurs fuites sont détectées lors du contrôle.

Aucune recharge ne pourra être réalisée en cas de dépassement de la date du contrôle d'étanchéité ou de présence d'une marque de défaut.

Le contenu, la taille et la couleur de ces marques sont définies par l'arrêté, date de mise en application 01/07/2016 :

**PRESTATIONS DE MAINTENANCE DES INSTALLATIONS THERMIQUES (Prestations Forfait)  
POUR LE LYCEE DE PIBRAC (31820)**



Rapport écrit avec photos à fournir et à envoyer au Conseil Régional Occitanie et au lycée chaque année avant le 01 mai de chaque année.

---

**ACCUMULATEURS D'EAU CHAUDE SANITAIRE, EN APPOINTS ÉLECTRIQUES OU SECOURS ÉLECTRIQUE,  
+ BALLONS DE STOCKAGE D'EAU CHAUDE SANITAIRE + LES INSTALLATIONS DE PRODUCTION D'EAU  
CHAUDE SANITAIRE PAR POMPES À CHALEUR.**

---

Travail hors tension systématique.

- Surveillance et inscription systématique sur le cahier des locaux PAC, des températures des ballons de stockages, et ce une fois par semaine au minimum.
- Ajout de thermomètres sur le ou les ballons producteurs ou de stockage si ceux ci n'existent pas (au frais de l'entreprise titulaire du présent marché).
- Démontage de la plaque "trou d'homme", remplacement du joint d'étanchéité, détartrage et désinfection du ballon ecs tampon ou non, par produit désinfectant type Herlisil ou équivalent ( produit avec autorisation d'emploi du Ministère de la Santé après avis favorable du conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France).
- Temps de traitement minimum de 8 heures par injection. La fiche de données de sécurité devra être placée dans le cahier de maintenance.
- Vidange, nettoyage total plusieurs fois par an (4) , des circuits d'eau et des ballons de stockage d'eau chaude sanitaire, détartrage, passivation, photos numériques des opérations d'entretien, de l'intérieur des ballons ecs, changement des anodes sacrificielles internes des ballons une fois par an même si elles ne sont pas usées. Rapport écrit avec photos chaque année.
- Resserrage des connexions électriques. Remplacement des joints des trous d'homme si nécessaire. Peinture antirouille 2 couches sur tous les points de corrosion. Peinture devant tenir à 100° C.
- Interventions obligatoirement réalisées avec des gants de protection, des vêtements de protection, et un appareil de protection des yeux/visages.
- Brossage, nettoyage de toutes traces de corrosion sur les canalisations, application de deux couches de peinture antirouille. Réparation systématique de fuites sur raccords, vannes, etc.
- Détartrage/désinfections chlorés préventives 4 fois par an, des ballons de stockage d'eau chaude sanitaire instantanée ou semi instantanée ou PAC, ajout si nécessaire de 4 piquages en Ø 20/27 pour pouvoir raccorder une pompe à détartrer /désinfecter + vannes Ø 20/27, peinture antirouille 2 couches. Passivation obligatoire avant réouverture au public.
- Fiche technique à faire valider avant intervention, produit devant obligatoirement être conforme à la réglementation en vigueur (le produit ne doit en aucun cas polluer les réseaux d'eau potable). Le produit choisit devra être compatible avec les revêtements internes des ballons, y compris les joints.
- Actionnement une fois par mois des soupapes de sécurité ECS. Vérification du bon fonctionnement des thermostats de commande et/ou de sécurité, resserrage des connexions électriques sur tous les composants.
- Démontage et remontage avec changement des joints des résistances électriques, détartrage, passivation des résistances électriques et ce 1 fois par an pour les résistances électriques afin d'éviter l'apparition de tartre.
- Démontage soignée de toutes les jaquettes et de l'isolant thermique des ballon de stockage ou de production, prise de 10 photos numériques de tout le pourtour du ballon, et de tous les orifices de raccordement, ceci afin de déceler toutes fuites naissantes, transmission des ces photos numériques par courrier postale en couleur au lycée et au Conseil Régional Occitanie. Opération à faire un mois après le démarrage du contrat et ensuite un mois après le démarrage de la saison de chauffe. Peinturage antirouille 2 couche du ou des ballons ecs avant remontage des jaquettes, photos avant et après la réalisation de la prestation.
- Pour les installations solaires thermique, vérification une fois par an de la teneur en eau glycolée, ajout si nécessaire, purge de tous les capteurs solaires thermiques, actionnement de toutes les vannes d'isolement de chaque capteur une fois par mois, protection anticorrosion des canalisations de jonction par bande grasse type densocal + peinture deux

**PRESTATIONS DE MAINTENANCE DES INSTALLATIONS THERMIQUES (Prestations Forfait)  
POUR LE LYCEE DE PIBRAC (31820)**

couches antirouille, nettoyage des capteurs plan thermique 1 fois par an, précaution sécuritaire à prendre pour tout travail en toiture terrasse, inclinée, etc notamment les harnais de sécurité à employer systématiquement.

- Vidange très soignée de l'installation solaire, obligatoire une fois par an vers le 20 juin de chaque année pour les établissements non utilisés l'été, récupération dans des fûts plastiques adaptés à fournir par l'entreprise, stockage en sous station à l'abri de l'air, hermétique, pour réemploi et réutilisation dans l'installation avec appoint si nécessaire à charge de l'exploitant, à remplir lors de la dernière semaine du mois d'Août de chaque année. Pompe de remplissage à prévoir, purge complète et efficace, etc. Purge complète du réseau de capteurs solaires à l'air comprimé. On ne doit en aucun cas jeter à l'égout l'eau glycolé. Fourniture et mise en place si absence d'un fût de stockage avec couvercle étanche.

Rapport écrit avec photos à fournir et à envoyer au Conseil Régional Occitanie et au lycée chaque année avant le 01 mai de chaque année.

**LEGIONELLES PNEUMOPHILA = GESTION GLOBALE DES RESEAUX ECS DE DISTRIBUTION**

Dans le cadre du présent contrat l'entreprise devra prendre la responsabilité totale et entière de toutes les installations de distribution ECS collectives y compris la gestion et l'entretien (avec remplacement) des terminaux des douches, des lavabos (remplacement des mousseurs de lavabos par des brises jet à étoile la première année du contrat, des douchettes et des flexibles une fois par an, et tout équipement entrant dans la réglementation légionnelles du 1 er février 2010.

L'entreprise titulaire sera désignée RESPONSABLE des obligations découlant de cet arrêté (article 2). Elle aura une obligation de moyens pour désinfecter/détartrer à titre préventif 4 fois par année les réseaux de distribution, les équipements de productions d'eau chaude, etc. (Cuisines, gymnases, Internats, et tout locaux où il y a présence d'ECS collective. Elle devra prévoir les rinçages classiques et en mode inversé par les bouclages en inversant les sens d'écoulements ECS.

Pour être plus précis, l'entreprise injectera le biocide (hors occupation des lieux) avec agrément dans les unités de production ECS, fermera la vanne départ ECS général, bippassera le clapet anti retour souvent présent sur les retours de bouclage, pour faire circuler en mode inversé le biocide en passant par tous les retours de bouclage. Schéma de la procédure à joindre avec l'offre au moment de la consultation.

Elle aura à sa charge la fourniture et mise en oeuvre avec ses moyens des biocides et désinfectants agréés, produits qui devront obligatoirement posséder un agrément ministériel à faire valider et à produire en même temps que l'offre. Elle devra prévoir de faire couler tous les points terminaux hors occupation des élèves et personnel de l'établissement, de vérifier la teneur en produit désinfectant pendant les opérations de désinfection, et après les opérations de désinfections, manière de garantir l'absence de produits désinfectants vis à vis des utilisateurs.

Pour les opérations de désinfections elle devra réaliser 2 procédures à savoir :

Première désinfection dans le sens logique d'écoulement de l'eau chaude sanitaire, seconde procédure de désinfection inversée en faisant couler l'eau chaude sanitaire par tous les retours de bouclage présents sur le lycée. Par expérience les zones principales de contamination se situent sur les retours de bouclage qui peuvent disfonctionner hydrauliquement parlant et de fait ne jamais être en contact avec les produits de désinfection.

Pour la seconde désinfection inversée ou à contre courant par les boucles ECS.

- Chloration de l'eau chaude à 3mg/l pendant l'opération, température 60°C ou plus injection au départ d'ECS.
- Fermer la vanne d'alimentation ECS.
- Réaliser un rinçage énergique sur la colonne jusqu'à ce que l'eau devienne claire (évacuation des particules)
- Réaliser un puisage sur l'ensemble des robinets des colonnes. Un filet d'eau suffit.
- Laisser couler l'eau pendant une heure.
- Ramener la chloration à 1mg/l. Maintien de la chloration jusqu'au rétablissement de la température à 50°C en tout point du réseau
- Remplacement des anodes sacrificielles une fois par année même si elles ne sont pas totalement usées car c'est un foyer possible de légionelles.

---

**MAINTENANCE POUR LES BALLONS ECS ÉLECTRIQUES, AU DESSUS DE 300 LITRES .**

---

- En accord avec la circulaire DGS n°98/771 du 31 décembre 1998, l'entreprise titulaire du présent contrat devra prévoir une fois par an, avec remplacement systématique des joints, du détartrage complet et efficace de tous les cumulus existants dans le lycée, travail hors tension, vidange soignée, démontage des canalisations, des groupes de sécurité, remontage complet. Curage et désinfection des réservoirs et chauffe eau. Les produits chimiques doivent être agréés. Fiche à faire valider impérativement avant intervention. Rinçage prolongé indispensable.
- Opérations à réaliser obligatoirement avant la réouverture de l'établissement de manière à arrêter toutes les résistances électriques pendant les grandes vacances.

**PRESTATIONS DE MAINTENANCE DES INSTALLATIONS THERMIQUES (Prestations Forfait)  
POUR LE LYCEE DE PIBRAC (31820)**

Rapport écrit avec photos à fournir et à envoyer au Conseil Régional Occitanie et au lycée chaque année avant le 01 mai de chaque année.

---

**MITIGEURS D'EAU CHAUDE SANITAIRE, LES VANNES TROIS VOIES DE MITIGEAGE AVEC OU SANS MOTEUR**

---

Travail hors tension systématique.

- Démontage complet, détartrages (4) avec produit adapté (à faire valider), passivation, changement des joints systématiquement, des filtres internes et externes, pour les mitigeurs thermostatiques. Rinçage des canalisations.
- Retournement des cartouches lors des opérations de traitement anti Legionella pneumophila..
- Montage si nécessaire pour régler finement la température délivrée aux usagers, d'un piquage en Ø 26/34 + vanne pour simuler une demande d'eau chaude sanitaire, canalisation cuivre, pvc c ou acier galvanisé y compris travaux de soudure.
- Réglages fins de la température délivrée aux utilisateurs, à annoter sur le cahier de maintenance. Relevé de température sur les circuits départ ecs (mitigé ou non) une fois par semaine.
- Brossage, nettoyage de toutes traces de corrosion sur les canalisations, application de deux couches de peinture antirouille. Réparation systématique de fuites sur raccords, vannes, etc.
- Tous les mitigeurs, qu'ils soient en local PAC, en local technique, en placard technique d'étage, en faux plafond, etc.

Rapport écrit avec photos à fournir et à envoyer au Conseil Régional Occitanie et au lycée chaque année avant le 01 mai de chaque année.

---

**FLEXIBLES DE RACCORDEMENT SUR LES PANNEAUX CHAUFFANTS À EAU CHAUDE, EN LOCAL PAC, EN LOCAL VENTILATION, TRAITEMENT D'EAU.**

---

- Fourniture et pose en remplacement de tous les flexibles (quelles que soit la nature du fluide, fuel, gaz, eau, etc) en cas de présence de fuites, traces de fuites, de corrosion ou non , à remplacer par des flexibles à tresse inox, PN25 passage intégral, tenant à 110°C. montage sans tension et sans torsion. Fiche à faire valider par le Conseil Régional Occitanie avant leur pose. Remplacement aussi une fois par an de tous les flexibles d'alimentation en fioul de tous les brûleurs, les anciens flexibles devront être laissés en local PAC.

---

**MANOMÈTRES DE CONTRÔLE ET SUR LES THERMOMÈTRES**

---

- Fourniture et pose en remplacement de tous les manomètres de contrôle de la pression statique, ainsi que leur vanne d'isolement en cas de présence de fuites, traces de fuites, non fonctionnement constaté à remplacer par des manomètres à bain d'huile classe 1,6 Ø 63mm au minimum. Corps inox. Mise en place si absence, de manomètres, en fourniture et pose par le titulaire du présent contrat.
- Remplacement de tous les thermomètres hors service, circulaire de classe 1 mini, corps inox, Ø 63mm minimum.

---

**VENTILATIONS HAUTE ET BASSE LOCAL PAC ET LOCAUX TECHNIQUES.**

---

- Vérification et nettoyage des ventilations haute et basse des chaufferies, des locaux PAC, des sous stations, locaux techniques, etc. Lors de chaque passage. Remise en forme des ailettes pare pluies éventuellement enfoncées si les grilles sont en aluminium. Remplacement si nécessaire des vis de fixation de ces grilles. Peinturage antirouille une fois par an.

---

**CIRCULATEURS ÉLECTRIQUES CHAUFFAGE, PRODUCTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE, BOUCLAGE ECS, ETC**

---

Travail hors tension systématique.

- Basculement automatique des pompes doubles, en vue d'équilibrer les temps de fonctionnement des circulateurs, par paramétrages soit par le système de gestion technique centralisé, soit par les régulateurs, soit par tout autre automatisme.
- Remplacement des joints entre brides si nécessaire, des joints toriques sur les capuchons en bout des arbres du rotor.
- Mesure et inscription une fois par an, des valeurs de la pression différentielle amont et aval, pour tous les circulateurs disposant de manomètre avec inscription de la marque et du type de circulateur.
- Resserrage de toutes les connexions électriques, sur les circulateurs et au départ depuis les armoires électriques de commande et de régulation.
- Réglages systématique des plages de fonctionnement des circulateurs chauffage, le but étant d'arrêter leur fonctionnement quand les vannes 3 voies sont totalement fermées, ou en fonction d'une température extérieure

**PRESTATIONS DE MAINTENANCE DES INSTALLATIONS THERMIQUES (Prestations Forfait)  
POUR LE LYCEE DE PIBRAC (31820)**

(température de non chauffage à régler sur 19°C) où il n'est plus nécessaire d'envoyer de l'eau chaude vers les émetteurs (radiateurs, CTA (Centrales de traitement d'air), batteries, échangeurs, etc) rejoint le paragraphe Maîtrise de la demande d'électricité. Inscription sur le cahier du local PAC des planning de fonctionnement journalier et hebdomadaire, tous les 3 mois, soit en local via les régulateurs, soit via le système gtc.

---

**SOUPAPES DE SÉCURITÉ CHAUFFAGE ET EAU CHAUDE SANITAIRE.**

---

- Actionnement manuel une fois par mois des soupapes de sécurité pour toutes les chaudières, et sur les ballons de stockage d'eau chaude sanitaire. Fourniture et pose en remplacement de toutes les soupapes de sécurité jusqu' au Ø 33/42 en cas de fuites constatées.

---

**VANNES D'ISOLEMENT DES CIRCUITS CHAUFFAGE ET EAU CHAUDE SANITAIRE.**

---

- Actionnement manuel vigoureux 1 fois par mois de toutes les vannes de chasses des points bas, des chaudières, des ballons de stockage d'eau chaude sanitaire, des accumulateurs au gaz ou au fioul produisant l'eau chaude sanitaire, afin de chasser rapidement les particules stagnantes, dépôt de tartre, etc. Chasses devant représenter 5% de la capacité de stockage.
- Actionnement manuel une fois par mois de toutes les vannes d'isolement afin d'éviter le durcissement des joints, et donc la venue de fuite lorsque l'on a besoin d'isoler des circuits. On évite ainsi la "fossilisation" des vannes.

---

**PURGEURS AUTOMATIQUES EN LOCAL PAC, EN SOUS STATION, EN LOCAL VENTILATION, TRAITEMENT D'EAU, ETC.**

---

- Fourniture et pose en remplacement de tous les purgeurs automatiques ainsi que leur vanne d'isolement en cas de présence de fuites, traces de fuites, rouilles, non fonctionnement constaté à remplacer par des purgeurs de qualité type Zeparo eXtra ZUTX25, ou équivalent (fourniture et pose incluse dans le contrat). Pour les purgeurs sur réseaux ECS il est indispensable que le type soit certifié ACS (attestation de conformité sanitaire).

---

**VASES D'EXPANSION, DES SYSTÈMES DE MAINTIEN DE PRESSION, ETC (OUVERT OU FERMÉ)**

---

- Vérification tous les 12 mois de la pression de remplissage des vases d'expansion, après découplage des réseaux qui dilatent, remplissage à l'azote, inscription systématique sur le carnet du local PAC de la valeur de gonflage.
- Pour les systèmes de maintien de pression avec moteurs électriques, resserrage des connexions électriques, vérification du bon fonctionnement des manomètres de mise en route et d'arrêt des pompes.
- Réglages des interfaces pour les systèmes type compresso. Vidange de l'huile une fois par an sur les compresseurs.

---

**FILTRES DES RÉSEAUX CHAUFFAGE, EAU CHAUDE SANITAIRE, EAU POTABLE**

---

- Nettoyage 2 fois par an des filtres à eau sur les canalisations retours ou aller ou sur les arrivées eau froide des réseaux eaux sanitaires.

---

**POTS À BOUES, À PARTICULES MAGNÉTIQUES, À POCHEs, ETC.**

---

- Démontage, nettoyage des poches régénérables, remplacement des poches feutres ou autre matière, nettoyage des barreaux magnétiques, changement des joints. Fréquence de nettoyage une fois par mois. Rapport écrit avec photos à fournir et à envoyer au Conseil Régional Occitanie et au lycée chaque année avant le 01 mai de chaque année. Nettoyage des barreaux magnétiques.
- Maintenance également des systèmes de dégazage des eaux de chauffage par le vide, avec compresseur (type Pneumatex Vento ou équivalent), maintenance également de tous les systèmes de remplissage automatique existants.

---

**VANNES 3 VOIES, VANNES 2 VOIES, MOTORISÉES OU NON, À SOUPAPE, À SECTEUR, À PAPILLON.**

---

- Resserrage de toutes les connexions électriques 2 fois par an, nettoyage + lubrification des axes, peinture antirouille du corps de vannes (traces de rouilles, etc), démontage pour inspection des filtres et de l'intérieur de ces vannes, remise en place si nécessaire des secteurs internes aux vannes, resserrage des moteurs et des accouplements de vannes, essais,

---

**CLAPETS ANTI RETOUR.**

---

**PRESTATIONS DE MAINTENANCE DES INSTALLATIONS THERMIQUES (Prestations Forfait)  
POUR LE LYCEE DE PIBRAC (31820)**

- Dans la mesure où les clapets anti retour sont démontables et possèdent une trappe de visite, démontage pour inspection du fonctionnement de l'organe anti retour, de la boule interne, signalisation par écrit en cas de dysfonctionnement au lycée et à la Région. Prestation à faire une fois par an.

---

**LOCAUX TECHNIQUES (PAC, CHAUFFERIES, SOUS STATIONS, LOCAUX VENTILATION, LOCAUX TRAITEMENT D'EAU).**

---

Travail hors tension systématique.

- Fourniture et pose en remplacement des tubes fluorescents et des capots protecteurs si hors service, des starters d'allumage, des transformateurs intégrés ou non aux appareils d'éclairage, des ampoules à incandescence, des voyants ou led de signalisation sur les armoires de commande et de régulation, des interrupteurs d'allumage, des disjoncteurs de tête, des coupe circuits de protection.
- Resserrage des connexions électriques une fois par an. Remplacement si nécessaire des boutons de commande qui se trouvent sur les armoires de commande et de régulation.
- Débouchage des siphons de sol, nettoyage systématique.
- Balayage et nettoyage du sol et des socles, dessus des chaudières, équipements, armoires, etc (1 fois par an). Maintien en parfait état de propreté de tous les locaux techniques. Evacuation de tous les déchets, même si ceux ci existent lors de la prise en charge des lieux. Les locaux techniques doivent être en parfait état de propreté y compris les équipements.
- Remplissage des bacs à sable pour les chaufferies fuel, ajout si absence des pelles, etc.
- Peinture de tous les points de rouille, corrosion, etc une fois par an, et dès apparition.

---

**ECLAIRAGE, LES BLOCS AUTONOMES D'ÉCLAIRAGE DE SÉCURITÉ SITUÉS EN LOCAL PAC, EN SOUS STATION, EN LOCAL TECHNIQUE VENTILATION ET TRAITEMENT D'EAU.**

---

- Travail hors tension systématique.
- Remplacement si nécessaire des tubes fluorescents, des ballasts, des starters, des interrupteurs d'allumage/extinction en local PAC/sous station, local traitement d'eau, local ventilation, etc.
- Remplacement des ampoules ou tubes des blocs autonomes d'éclairage de sécurité. Signalisation par courrier postal au lycée et à la Région pour tout bloc autonome défectueux qui serait à remplacer, en renseignant précisément le lieu.

---

**SYSTÈMES DE TRAITEMENT D'EAU, SYSTÈME ANTI TARTRE, ADOUCISSEUR, SELS, BACS, ETC**

---

Travail hors tension systématique.

- Remplacement de tous les joints une fois par an.
- Nettoyage et désinfection du bac saumure et de l'adoucisseur une fois par an.
- Réglages de la fréquence des régénérations, remplissage en sel à la charge de l'exploitant (fourniture et pose), et toutes mesures nécessaires au parfait fonctionnement des équipements.
- Remplacement des cartouches filtrantes une fois par an.
- Remplacement également une fois par an des cartouches des filtres sur les arrivées eau froide, type cintropur ou équivalent.
- valeur mesurée de la dureté de l'eau avant et après traitement,
- valeur de réglage des vannes de cépage,
- valeurs de réglage de ou des adoucisseurs,
- inscription des quantités de sels ajoutés, la marque du fabricant de sel, le type précis du sel ajouté, le type et la marque précise de produit détartrant et du passivant,
- le mode de régénération de ou des adoucisseurs (chronométrique, volumétrique ou volumétrique différé),

---

**VÉRIFICATION ET DE MESURE DE LA QUALITÉ DES EAUX DISTRIBUÉS APRÈS RÉCHAUFFAGE.**

---

- Analyse de la dureté de l'eau 1 fois par an (TH), avant et après traitement par adoucisseur. Inscription obligatoire sur le carnet de chaufferies. Analyse de l'eau brute et traitée.
- Analyse également du PH, de la coloration, de la conductivité à 25°, du TH en °f, du TA en °f, du taux de chlorures en mg/l, du tau de phosphates, du cuivre, du fer filtré.
- 4 mesures en vue de rechercher la présence de Legionella pneumophila., et ce 4 fois par an sur 4 points (en partie basse des ballons ECS, producteur ou de stockage et en bout des réseaux de distribution) soit 16 mesures par année et par lycée. Lettre détaillée avec plan à envoyer uniquement au Conseil Régional Occitanie (la Région se chargeant d'envoyer les analyses aux lycées). Première série de mesure/analyses à obtenir 3 jours après la réouverture des lycées suite aux congés scolaires.

---

**DISCONNECTEURS ANTIPOLLUTION.**

---



**PRESTATIONS DE MAINTENANCE DES INSTALLATIONS THERMIQUES (Prestations Forfait)  
POUR LE LYCEE DE PIBRAC (31820)**

Conformément à la réglementation en vigueur, l'entreprise devra prévoir de vérifier une fois par an, le bon fonctionnement des clapets anti retour, des disconnecteurs à zone de pression réglable. Si le local PAC ou la sous station n'est pas équipé de dispositif antipollution, l'entreprise devra prendre en photo le lieu de l'absence et envoyer par courriel à kempenar@gmail.com.

Date de la vérification à renseigner obligatoirement sur le cahier du local PAC ou de sous station. Attestation écrite à transmettre par courrier postal à l'intendant du lycée et au Conseil Régional Occitanie afin de le classer dans le registre du lycée.

Rappel de la Circulaire du 9 août 1978 (J.O. du 13/09/78)

**TITRE 1 :**

Les eaux destinées à la consommation humaine.

Article 16 : -Technique sanitaire "les installations d'eau ne doivent pas être susceptibles, du fait de leur conception ou de leur réalisation de permettre, à l'occasion de phénomène de retour d'eau la pollution du réseau public d'eau potable ou de réseau intérieur de caractère privé; par des matières résiduelles ou des eaux nocives ou de toutes substances non désirables"

Rapport écrit avec photos à fournir et à envoyer au Conseil Régional Occitanie et au lycée chaque année avant le 01 mai de chaque année.

Opérations sur les régulateurs de chauffage, horloges.

- 3 fois par an, l'entreprise devra régler les horloges internes de tous les équipements thermiques. Elle devra également annoter en début de saison de chauffe, tous les paramètres de fonctionnement des régulateurs de chauffage ou de climatisation, (températures, période de mise en route, mode confort, mode réduit, hors gel), toutes les températures de réglage, à annoter systématiquement dans les cahiers de maintenance et à transmettre par courrier postal tous ces réglages au lycée et au Conseil Régional Occitanie, une fois par an.

---

### SIGNALÉTIQUE

---

Étiquetage de tous les équipements par bandes autocollantes fortes de hauteur mini 4 cm. Exemple : "mitigeur ecs", "circuit Nord", "circuit Est", "circuit Administration", "canalisation gaz", "local PAC", "vanne de coupure d'urgence gaz", sous stations, etc.

Tous les équipements présents en local PAC, locaux techniques, sous stations devront être étiquetés au plus tard 3 mois après le début de la première saison de chauffe.

Pour toutes les vannes gaz, fourniture et pose de panneaux de signalisation sur le modèle suivant, à modifier en adaptant le nom du lycée, ce qui est coupé par la fermeture de cette vanne (local PAC, labo, etc on doit être précis), le numéro d'urgence gaz.

---

### REPLISSAGE DES RÉSEAUX, PURGES, SUITE À INTERVENTION ENTREPRISES.

---

- En cas d'intervention extérieur par une entreprise sur les installations thermiques, le titulaire du présent contrat devra obligatoirement écrire au lycée pour signaler les interactions engendrées sur les équipements thermiques, par exemple la vidange des réseaux, les coupures gaz, électriques, etc.
- En cas de non transmission d'information au lycée, le titulaire du présent contrat devra assurer la remise en route complète et sécurisée des installations (remplissages, purges, etc). La purge des réseaux terminaux tels que les radiateurs ou panneaux chauffants est à prévoir au titre du présent contrat. La purge des batteries de CTA (Centrales de traitement d'air) est également à la charge de l'entreprise.

---

### GTC

---

Le système de GTC en place n'est qu'un outil parmi tant d'autres, l'exploitant pourra et devra accéder sur place à l'ordinateur permettant la gestion des différents équipements.

Le poste en lui même ne doit pas faire l'objet d'un contrat de maintenance ou de prestations, les mises à jours du système, son éventuel " debuggage " seront pris en charge directement par le lycée ou le Conseil Régional Occitanie, après que l'exploitant ai fait part par écrit des points techniques à améliorer sur le système GTC (rapport très détaillé à fournir)

En l'absence de GTC ou en cas de GTC en panne, l'exploitant devra assurer la conduite des installations en local, ainsi que l'ensemble des prestations de maîtrise de l'énergie demandées.



**PRESTATIONS DE MAINTENANCE DES INSTALLATIONS THERMIQUES (Prestations Forfait)  
POUR LE LYCEE DE PIBRAC (31820)**

Rapport écrit avec photos à fournir et à envoyer au Conseil Régional Occitanie et au lycée chaque année avant le 01 mai de chaque année.

---

**SONDES DE MESURE**

---

- Resserrage des connexions de toutes les sondes de mesures nécessaires aux équipements thermiques, ou au système gtc.
- Mesure de leur valeur de référence (par exemple PT100 = 100 ohms), déplacements des sondes extérieures si nécessaire afin de les placer sur des murs de façades orientées au nord, y compris câblage avec fourniture et pose (150 ml max), etc. Etalonnage des ces sondes à la demande du lycée ou du Conseil Régional Occitanie, autant de fois que nécessaire.
- Graissage et ajout de pâte conductrice dans les gaines type doigt de gant, etc. Prestations à réaliser une fois par an et à notifier dans les cahiers de maintenance. Remplacement de toutes les sondes de mesure défectueuses.

Rapport écrit avec photos à fournir et à envoyer au Conseil Régional Occitanie et au lycée chaque année avant le 01 mai de chaque année.

---

**CASCADES PAC**

---

L'entreprise devra surveiller la fonction cascade des PAC, qui est souvent défectueuse du fait de mauvais réglages. De fait cela induit des consommations d'énergies très facilement évitables. Il s'agit d'une exigence majeure.

---

**VARIATEURS DE VITESSE**

---

L'entreprise titulaire du présent contrat devra prévoir le réglage complet des variateurs de vitesse présents sur les équipements thermiques. Dépoussiérage complet externe et interne, hors tension, changement des filtres, resserrage des connexions électriques.

- Relevé et inscription sur le cahier du local PAC (+ rapports annuels) de tous les paramètres de fonctionnement, et ENCOURAGEMENT à faire "tourner" les équipements terminaux de manière optimale, car le fait de diviser par deux les vitesses de rotations permet de diviser par 8 la consommation électrique de ces équipements.

Rapport écrit avec photos à fournir et à envoyer au Conseil Régional Occitanie et au lycée chaque année avant le 01 mai de chaque année.

---

**PROPRETÉ DES LOCAUX**

---

L'entreprise titulaire du présent contrat devra tenir les lieux où se trouvent les équipements thermiques en parfait état de propreté, balayage mini une fois par année. Nettoyage des grilles d'entrées d'air (ventilations basse et haute).

- Nettoyage complet des équipements et des canalisations (dessus de calorifugeage) et ce 1 fois par an au minimum. Nettoyage et balayage également une fois par année de l'accès aux chaufferies et sous stations, et locaux techniques. Un défaut d'entretien est une faute importante qui engendre la résiliation du contrat.

Rapport écrit avec photos à fournir et à envoyer au Conseil Régional Occitanie et au lycée chaque année avant le 01 mai de chaque année.

---

**POSE D'ENREGISTREUR DE TEMPÉRATURE**

---

L'entreprise devra prévoir de placer 30 enregistreurs de température ambiante + hygrométrie + sondes température canalisation. Sondes à technologie Lora + mise en place d'une gateway communiquant avec tous les capteurs + envoi des données sur un cloud + mise à disposition en temps réels des données aux responsables du lycée + responsables CVC de la Région Occitanie. Modem 4G + antenne à prévoir. Procédé de relevé énergétique type Adeunis RF, Sensing Labs ou équivalent (qualité pédagogique pour la gestion du data, webmonitoring de qualité).

1. Température extérieure plein nord à l'abri du soleil hauteur 2m par rapport au sol. Mesures à 0,1°C. Cuisine zone cuisson Mesures à 0,1°C.
2. Cuisine zone laverie. Mesures à 0,1°C.
3. Salle de classes sonde n° 1 sur la bouche de soufflage de l'air neuf hygiénique. Mesures à 0,1°C.

**PRESTATIONS DE MAINTENANCE DES INSTALLATIONS THERMIQUES (Prestations Forfait)  
POUR LE LYCEE DE PIBRAC (31820)**

4. Salle de classe sonde n° 1 sur l'air extrait. Mesures à 0,1°C.
5. Salle de classes sonde n° 2 sur la bouche de soufflage de l'air neuf hygiénique. Mesures à 0,1°C.
6. Salle de classe sonde n° 2 sur l'air extrait. Mesures à 0,1°C.
7. Bureau zone administration sonde n° 4 sur la bouche de soufflage de l'air neuf hygiénique. Mesures à 0,1°C.
8. Bureau zone administration n° 4 sur l'air extrait. Mesures à 0,1°C.
9. Sur les canalisations départ eau chaude cuisine Mesures à 0,1°C.
10. Sur la canalisation de bouclage ECS de la cuisine. Mesures à 0,1°C.
11. Température départ PAC ECS en terrasse. Mesures à 0,1°C.
12. Température retour PAC ECS en terrasse. Mesures à 0,1°C.
13. Température départ nourrice sondes géothermiques. Mesures à 0,1°C.
14. Température retour nourrice sondes géothermiques. Mesures à 0,1°C.
15. Température départ sondes n° 1 géothermiques après nourrice. Mesures à 0,1°C.
16. Température retour sondes n° 1 géothermiques après nourrice. Mesures à 0,1°C.
17. Température départ sondes n° 2 géothermiques après nourrice. Mesures à 0,1°C.
18. Température retour sondes n° 2 géothermiques après nourrice. Mesures à 0,1°C.
19. Température départ sondes n° 3 géothermiques après nourrice. Mesures à 0,1°C.
20. Température retour sondes n° 3 géothermiques après nourrice. Mesures à 0,1°C.
21. Température départ Pac n° 1. Mesures à 0,1°C.
22. Température retour Pac n° 1. Mesures à 0,1°C.
23. Température départ Pac n° 2. Mesures à 0,1°C.
24. Température retour Pac n° 2. Mesures à 0,1°C.
25. Température départ Pac n° 3. Mesures à 0,1°C.
26. Température retour Pac n° 3. Mesures à 0,1°C.
27. Température ambiante service généraux. Mesures à 0,1°C.
28. Température départ Après échangeur géocolling n° 3. Mesures à 0,1°C.
29. Température retour Après échangeur géocolling n° 3. Mesures à 0,1°C.

L'entreprise s'engagera à envoyer ces données à l'adresse [kempenar@gmail.com](mailto:kempenar@gmail.com) chaque premier jour de chaque mois. Sous forme de tableau excel regroupant toutes ses données. Chaque sonde sera bien identifiée sur le tableau, les jours et heures des mesures seront également présentes.

**FACTURATIONS (valables sur tout le lycée)**

Toutes les factures découlant du présent contrat seront à adresser aux services du Conseil Régional Occitanie Direction de la Maitrise d'Ouvrage Educative. Elles seront libellées aux noms du lycée de Pibrac. Ensuite la Direction de la Maitrise d'Ouvrage Educative se chargera de l'envoi aux lycées ou du renvoi à l'entreprise du fait de la non justification des prestations.

Chaque facture devra renseigner les différentes interventions de manière précise (date de l'intervention, nature de l'intervention, type d'opération de maintenance avec photos obligatoire). Dans le mémoire technique à rendre avec son offre l'entreprise devra préciser qu'elle s'engage fermement à respecter cette démarche.

Par année, 4 factures seront envoyées à la Direction de la Maitrise d'Ouvrage Educative entre septembre et juin, factures obligatoirement accompagnées de photos et/ou rapports justifiant la réalisation des prestations à justifier (aucune facture ne pourra être identique, il est exigé des paiements de facture correspondant aux prestations réellement réalisées en accord avec le présent CCTP.

**LES FACTURES PRESENTEES SANS LES JUSTIFICATIFS DE REALISATION DES PRESTATIONS SERONT RETOURNÉE POUR SERVICE NON FAIT. PAS DE PHOTOS = PAS DE PRESTATION**

Fin du CCTP généralités

**NOUVEAU LYCEE DE PIBRAC**

**Géothermie/Pompes à chaleur eau/eau et air/eau pour la production ECS**

Le nouveau lycée de Pibrac (7552m2) s'inscrit dans une démarche environnementale ambitieuse de la Région Occitanie. L'objectif de ce nouveau lycée est d'atteindre le label BEPOS. Il est équipé de sondes géothermiques verticales (10000 ml) qui prélèveront la chaleur stockée dans le sol pour ensuite assurer le chauffage et la production d'eau chaude sanitaire de l'ensemble de l'établissement.

L'entreprise devra assurer les dépannages complets en 4 heures maxi suite à appel des responsables du lycée et/ou de la Région Occitanie. Les points de maintenance et de conduite à tenir par l'entreprise titulaire du contrat de maintenance sont les suivants en plus ou en compléments des exigences des constructeurs des équipements en place :

**Généralités Lycée Pibrac**

- Visites d'inspection de bon fonctionnement 1 fois par semaine.

**PRESTATIONS DE MAINTENANCE DES INSTALLATIONS THERMIQUES (Prestations Forfait)  
POUR LE LYCEE DE PIBRAC (31820)**

- Resserage des connexions électriques, et de tous les écrous et vis présents sur les équipements en local PAC, en terrasse, en locaux ventilation, en local ECS (25% des incendies sont d'origine électriques).
- Chasses une fois par mois sur les filtres des PAC pour éviter tous les dépôts, appoints d'eau pour rétablir la pression réseau suite aux chasses.
- Reporting en permanence sur l'adresse [kempenar@gmail.com](mailto:kempenar@gmail.com) dès la survenue d'une demande d'intervention, et reporting de la prestation de dépannage à la même adresse de courriel.
- Surveillance 2 fois par semaine du bon fonctionnement des sécurités des 7 pompes à chaleur.
- Appoint d'eau pour maintenir 2/2,3 bar de pression statique en permanence avec de l'eau traitée adoucie.
- Filtre à boues à entretenir 2 fois par mois la première année et 2 fois par année la seconde année et les suivantes.
- Réglages et optimisation des températures départ eau chaude du réseau sans dépasser les 45 °C car 1 °C de plus correspond à une baisse de 3% de rendement.
- Vérification et maintenance des disconnecteurs anti pollution à faire une fois par année.
- Nettoyage 2 fois par année des filtres type Cintropur ou autres et remplacement de la poche de filtration une fois par année, remplacement par une poche neuve de 50 microns.
- Entretien complet adoucisseur AEI type AD/225.
- Remplacement des fusibles si nécessaires.
- Vérification du bon positionnement des sondes des PAC en doigt de gant . Mise en place et/ou ajout de pâte conductrice sur tous les doigts de gant.
- Réarmements T° de sécurité si nécessaire avec recherche de la cause.
- Mises à l'arrêt de tous les équipements en local production de chaleur chaque veille des vacances scolaires (Hors gel à régler à 3 °C maxi) Possibilité de déroger à cette consigne si le lycée le nécessite.
- Vérification absence de fuite sur les circuits frigorifiques, une fois par mois.
- Contrôle et réglages des systèmes d'expansion et réglages réguliers.
- Ajout de sel de remplissage pour les adoucisseurs de remplissage de l'installation, du local production ECS cuisine, environ 1 tonne de sel par année à livrer.
- Traitements anticorrosion existant ou naissant.
- Contrôle du bon fonctionnement du circulateur Salmson LRL205-13 / 2,2 sur le circuit primaire champ de sondes géothermiques, mesures intensité chaque mois, resserrées réguliers des connexions électriques.
- Contrôle du bon fonctionnement des circulateurs Salmson , mesures intensité chaque mois, resserrées réguliers des connexions électriques.(Circulateur circuit radiateurs services généraux PRIUX HOME D60-32, Circulateur circuit radiateurs bâtiment A PRIUX MASTER D32-90, Circulateur circuit radiateurs bâtiment B JRL203-10,5/0,75, Circulateur circuit CTA et rayonnants bâtiment A JRL206-12/3, Circulateur circuit CTA et rayonnants bâtiment B JRL205-13/2,2, Circulateur circuit plancher chauffant PRIUX MASTER D32-55, filtre spécifique circuit sondes géothermiques 1394 + MAGNA1 65-60, Circulateurs pompe homogénéisation ballon ECS NSB10-15B-HX9, Circulateur recyclage ECS NSB-S40-25, 3 Circulateurs secondaire PAC EAU/EAU LRL405-13 / 0,37, Circulateur secondaire PAC AIR/EAU LRL406-12 / 0,37.
- Gestion et suivi de l'échangeur à plaques de marque Sondes Echangeur à plaques geo-cooling S22-IG10-55-TMTL40-LIQUID.
- Mise en fonctionnement si nécessité du circuit Geocooling avec le circulateur de marque Salmson DIL410-25 / 7,5 ainsi que le circulateur secondaire de marque Salmson.
- Gestion complète du fonctionnement géocooling de l'échangeur aux terminaux.
- Gestion et suivi de tous les extracteurs type KSTD,KMDT,TCDH.
- Transmission chaque semaine du bilan énergétique des PAC à l'adresse [kempenar@gmail.com](mailto:kempenar@gmail.com) et des données touchant le système Géocooling.
- Gestion et entretien complet des armoires électriques de commande et de régulation.
- Poste GTC et gestion énergétique : L'entreprise devra mettre en place sur toute la durée du contrat un modem 4G avec abonnement permettant aux services de la Région Occitanie service Energie de suivre à distance et de prendre la main sur les réglages, d'accéder aux pages comptages. Carte type Matooma ou équivalent + modem et/ou box ADSL ou équivalent. L'entreprise doit réaliser et envoyer chaque semaine (pour les 7 Pac) et chaque mois un rapport d'exploitation avec graphiques + un profilage des consommations par énergie, par équipements, à la semaine, au mois, à l'année sous forme graphique. Envoi mensuel à [kempenar@gmail.com](mailto:kempenar@gmail.com) Envoi également d'une synthèse des interventions, des prestations préventives.
- Réglages des lois d'eau sur les PAC (indispensable pour obtenir le meilleur rendement global), réglages des températures de non chauffage en fonction de la température extérieure.
- Vérification et suivi des températures sur les départs et retours des sondes, remise d'un rapport régulier chaque semaine mentionnant ces températures.
- Chaque semaine relevé de l'index du compteur de remplissage des réseaux chauffage sur le carnet/livret du local PAC.
- Manipulation une fois par année de toutes les vannes d'isolement pour éviter leur blocage/fossilisation.
- Sur les ballons ECS, nettoyage 4 fois par année et remplacement des anodes sacrificielles une fois par année.
- Remplacement des fusibles autant que nécessaire ainsi que des petits disjoncteurs (moins de 21 ampères), contacteurs, relais de puissance et des luminaires.
- Vérification et essais du bon fonctionnement des thermostats de sécurité (antigel notamment).
- Vérification et essais du bon fonctionnement des sécurités "manque d'eau" permettant de protéger les équipements thermiques en cas de fuite sur les réseaux secondaires ou primaire. Modification du câblage si nécessaire compris dans ce marché.
- Entretien annuel complet par le constructeur des 4 pompes à chaleur (DYNACIATPOWER LG/LGP 700V R410A) et 2 AQUACIAT POWER ILD ST 1200C R410A, remise d'un rapport écrit très commenté à envoyer à l'adresse [kempenar@gmail.com](mailto:kempenar@gmail.com).

**PRESTATIONS DE MAINTENANCE DES INSTALLATIONS THERMIQUES (Prestations Forfait)  
POUR LE LYCEE DE PIBRAC (31820)**

- Entretien annuel complet par le constructeur de la PAC laverie AQUACIAT2 EVOLUTION LDC 80V R410A.
- Remplacement en cas de fuite des soupapes de sécurité chauffage.
- Travail dans le local PAC avec des EPI (casque antibruit notamment).
- Travail dans le local PAC avec le ventilateur d'extraction en fonctionnement.
- Recherches de fuites gaz R410A chaque mois.

Local Production d'eau chaude cuisine

La production d'eau chaude est assuré par 2 PAC de marque Ciat type Aquaciat2 EVO LDC 80V, fonctionnant au gaz R410A (4,15 kg et 8,7 TeqCo2)

L'entreprise devra assurer les dépannages complets en 4 heures maxi suite à appel des responsables du lycée et/ou de la Région Occitanie.

- Entretien complet annuel des 2 PAC ECS AQUACIAT CALEO TDC 80Z R407C par le constructeur avec rapport écrit à transmettre à l'adresse [kempenar@gmail.com](mailto:kempenar@gmail.com).
- Recherches de fuite de fluide frigorigène une fois par mois avec rapport écrit à transmettre à l'adresse [kempenar@gmail.com](mailto:kempenar@gmail.com).
- Détartrage annuel et désinfection de tous les ballons ECS de marque Charot +ECO MIXTE 2500L ATL M3
- Détartrage annuel et désinfection du ou des ballons de préchauffage ECS solaire.
- Remplacement des anodes sacrificielles du ballon AO Smith une fois par an (usées ou pas).
- Livret du local PAC à mettre en place.
- Respect des obligations de l'arrêté du 1<sup>er</sup> février 2012 en ce qui concerne les installations de production d'eau chaude. La sté de maintenance devient responsable en totalité des réseaux ECS vis à vis de la légionelle.
- Obligation de désinfection, de détartrage de toutes les installations de production jusqu'aux mitigeurs et douches..
- Obligation de réaliser 2 fois par an un choc chloré à 3mg/l en mettant en oeuvre tous les moyens nécessaires.
- Obligation de maintenir sous le seuil légionelles pneumophila de 10 UFC (unité formant colonies) sur toute la durée du contrat.
- 4 Désinfections préventives par choc chloré préventif à 3mg/l ou peroxyde d'hydrogène si canalisations inox (avec agrément) même s'il n'y a pas de légionelles pneumophila, pendant les vacances scolaires (Donc mi Aout, Toussaint, Noël, Hiver, Printemps). Rinçage obligatoire après injection de chlore/biocide avec agrément de tous les points de livraison ECS (douches, lavabos, etc) rinçage pour ramener le taux de chlore à 1 mg/l.
- Mesures systématiques des taux de biocide pendant les opérations de désinfections (objectif 3mg/l et retour à la normale à 1 mg/l) valable pour les installations de production et de distribution.
- Livret du local PAC/locaux ECS à mettre en place.
- Respect des obligations de l'arrêté du 1<sup>er</sup> février 2012 en ce qui concerne les installations de production d'eau chaude. La sté de maintenance devient responsable en totalité des réseaux ECS vis à vis de la légionelle.
- Entretien des adoucisseurs en local PAC, en local ECS, en local technique inclus dans ce contrat (En plus de prévoir la fourniture de sel pour tout les adoucisseurs du lycée (1 tonne par année à fournir) et prévoir de remplir régulièrement les bacs pour éviter l'absence de sel.
- Détartrage 4 fois par année et désinfection des ballons ECS de Charot.
- Réglages des mitigeurs compris dans le présent contrat.
- Remplacement des anodes sacrificielles des ballons ECS une fois par an (même si non usées)
- Livret du local PAC/local ECS à mettre en place.
- Réglages des vannes de cépage adoucisseurs à faire autant que nécessaire.
- Entretien des adoucisseurs inclus dans ce contrat ( En plus de prévoir la fourniture de sel pour tout les adoucisseurs du lycée présent en local technique (1 tonne par année à fournir) et prévoir de remplir régulièrement les bacs pour éviter l'absence de sel.
- L'entretien des filtres.
- Resserage des connexions électriques.
- Nettoyage des filtres sur les arrivées d'eau froide en local PAC, en locaux techniques.
- Surveillance et réglage de tous les circulateurs à variation de vitesse.
- Surveillance des fuites de fluides frigorigènes en accord avec la réglementation F-Gas en vigueur.
- Remplacements des purgeurs corrodés, fuyants en local PAC, en terrasse sur les centrales d'air et en local technique CTA (Centrales de traitement d'air) ou production ECS ainsi que sur les nourrices du réseau primaire sondes géothermiques.
- Etanchéité des parties de canalisations acier exposées aux eaux de pluies.
- Remplacements manomètres HS et/ou thermomètre cassé en local PAC, en local production, et en tous locaux techniques.
- Vérification et gonflage à l'azote des vases d'expansion (après découplage de la pression statique).
- Remplacement en cas de fuite des soupapes de sécurité ECS.
- Recherches de fuites gaz R410A chaque mois.

Cumulus électrique

- Mise à l'arrêt la veille des vacances scolaires et manuellement de 20 ballons de production ECS, remise en service par les agents techniques du lycée. Mise à l'arrêt par les disjoncteurs présents dans les armoires électriques.

Unités de climatisation dans certaines salle de classe et locaux informatique

**PRESTATIONS DE MAINTENANCE DES INSTALLATIONS THERMIQUES (Prestations Forfait)  
POUR LE LYCEE DE PIBRAC (31820)**

- Entretien complet des unités de climatisation (4) présentes sur certaines salles du lycée et sur les locaux serveurs informatique. Changement des filtres une fois par année sur les unités intérieures. Recherches de fuites gaz frigorigène.

PAC des logements de fonction

Entretien complet de 6 PAC YUTAKI S COMBI 200L - XRWD-2,5

- Pour les villas, entretien complet des unités Hitachi série Yutaki, nettoyage complet de la batterie condenseur de l'unité extérieur par produit type frionett RTU Spray et au Frionett Activ pour les unités intérieures, une fois par année. Vérification absence de fuite et appoints gaz si nécessaire. Resserage des connexions électriques. Remplacement de fusibles si nécessaire. En cas de pannes remplacement des pressostats de comment et/ou haute pression. Remplacement de la soupape ECS si nécessaire. Remplacement des purgeurs si nécessaire. Remplacement et nettoyage du filtre à eau. Nettoyage du plateau d'évacuation des condensats. Contrôle de la ventilation soit suffisante, car le fait de travailler dans un espace fermé peut entraîner une insuffisance d'oxygène. L'exposition des produits d'entretien à de hautes températures, comme un feu, peut produire des gaz toxiques.

Locaux traitement d'air

Entretien complet de toutes les centrales de traitement d'air, gestion fine des périodes de fonctionnement (arrêt complet hors occupation des salles). Remplacement des filtres une fois par année semaine 36 (environ 18 CTA sur le site).

Panneaux chauffants

Le lycée possède 446 panneaux rayonnants avec 88 vannes 2 voies motorisées de marque Flowcon Combi permettant la gestion des températures intérieures.

Il y a lieu de prévoir au titre de la maintenance les points suivants :

- En cas de plainte ou à la demande du service Energie de la Région Occitanie, inspection à la caméra thermique pour diagnostic. Vérification du bon fonctionnement des vannes 2 voies. Démontage complet pour inspection si nécessaire, remontage après nettoyage. Prise de photos numériques attestant le fonctionnement ou non du/des panneaux chauffants. Recherche des causes et dépannages.
- Remplacements préventif par année de 10 servomoteurs de régulation sur vanne TA Compact (vanne 2 voies sur les antennes terminales). Modèle 90603 LRI ou équivalent. Fourniture chaque année des servomoteurs si absence de panne. Valable chaque année du contrat.

Plancher chauffant

- Pour les zones plancher chauffant, vérification de la parfaite irrigation des boucles à la caméra thermique la première fois 2 semaines après le démarrage des installations et aux vacances d'hiver, photos à transmettre à l'adresse [kempenar@gmail.com](mailto:kempenar@gmail.com). Marque ACOME + 2 VANNES FLOWCON COLLECTEURS ELEA EVOLUTION 1.70

Registres aéraulique salles banalisés

- Vérification du bon fonctionnement en cas de panne des modules d'équilibrage de marque Trox type VFC. 51 équipements.

Analyse d'eau chauffage et ECS

Analyses physico chimiques des eaux de chauffage 1 mois après la mise en fonctionnement des équipements (chlorure, PH, Titre hydrotimétrique, fer total, cuivre, phosphate, conductivité). remise d'un rapport écrit très commenté à envoyer à l'adresse [kempenar@gmail.com](mailto:kempenar@gmail.com).

**PIBRAC P2**

Prestations à réaliser	Hebdomadaire	Mensuel	Trimestriel	Annuel	Autres
Dépannages sur appel lycée et/ou Région Occitanie en 4 heures maxi					permanent 24h/24h
Etat des lieux, rapport écrit avec photos numériques 10/15 cm, envoi au lycée par courrier postal et à l'adresse <a href="mailto:kempenar@gmail.com">kempenar@gmail.com</a>					2 semaines après notification du marché

**PRESTATIONS DE MAINTENANCE DES INSTALLATIONS THERMIQUES (Prestations Forfait)  
POUR LE LYCEE DE PIBRAC (31820)**

Prestations à réaliser	Hebdomadaire	Mensuel	Trimestriel	Annuel	Autres
Pose des 30 enregistreurs mesurant la température et l'hygrométrie au pas de temps de 30 mm, et envoi du fichier excel chaque mois à <a href="mailto:kempenar@gmail.com">kempenar@gmail.com</a> prestation à réaliser 3 semaines après notification du marché.					
Mise en place des carnets de suivi, de la signalétique sur les portes des locaux techniques					2 semaines après notification du marché
Compte - Rendus mensuel d'exploitation		12 rapports par an			
Maîtrise de la demande d'électricité					Tableau synthèse à remettre 2 semaines après notification du marché
Resserrage de connexions électriques			3 fois par année		photos à inclure dans le rapport annuel
Graissages (charnières, roulements)			3 fois par année		photos à inclure dans le rapport annuel
Opération de maintenance sur les organes de sécurité			3 fois par année		photos à inclure dans le rapport annuel
Recherche de fuites d'eau sur les réseaux de chauffage.					
Centrales de traitement d'air, réseaux de distribution, grilles de ventilation, filtres, gaines d'amenées d'air comburant, d'air neuf, etc. .				changement de tous les filtres des CTA	photos à inclure dans le rapport annuel
Echangeurs thermiques (chauffage ou/et production d'ecs) y compris les postes de mélange et d'échange des sous stations.					photos à inclure dans le rapport annuel
PAC (chauffage), Groupes de production d'eau glacée ou à détente directe et splits simples ou multiples. recherches de fuite.					photos à inclure dans le rapport annuel, attestation d'entretien à produire
Accumulateurs d'eau chaude sanitaire fonctionnant au gaz (tous gaz), en appoints électriques ou secours électrique, fioul et pour des ballons de stockages d'eau chaude sanitaire + les installations de production d'eau chaude sanitaire par pompes à chaleur.	carnet sanitaire relevé T°		Désinfections complètes		photos à inclure dans le rapport annuel, attestation d'entretien à produire
Responsabilité Légionelles, 4 désinfections préventives.	carnet sanitaire relevé T°		Désinfections complètes		photos à inclure dans le rapport annuel, attestation d'entretien à produire



**PRESTATIONS DE MAINTENANCE DES INSTALLATIONS THERMIQUES (Prestations Forfait)  
POUR LE LYCEE DE PIBRAC (31820)**

Prestations à réaliser	Hebdomadaire	Mensuel	Trimestriel	Annuel	Autres
Mitigeurs d'eau chaude sanitaire, les vannes trois voies de mitigeage avec ou sans moteur	carnet sanitaire relevé T°		Désinfections complètes		photos à inclure dans le rapport annuel, attestation d'entretien à produire
Flexibles de raccordement sur les panneaux chauffants à eau chaude, en local PAC, en local ventilation, traitement d'eau.					Remplacement en cas de fuite, suintement
Manomètres de contrôle et sur les thermomètres					Remplacement en cas de panne
Ventilations haute et basse local PAC et locaux techniques.					
Circulateurs électriques chauffage, production d'eau chaude sanitaire, bouclage ecs, etc					
Soupapes de sécurité chauffage et eau chaude sanitaire.		actionnement soupape			
Vannes d'isolement chauffage et ecs (action vigoureuse en point bas des ballons ECS)					
Purgeurs automatiques en local PAC, en sous station, en local ventilation, traitement d'eau, etc.					Remplacement en cas de panne
Vases d'expansion, des systèmes de maintien de pression, etc (ouvert ou fermé)					Inscription cahier obligatoire
Filtres des réseaux chauffage, eau glacée, eau chaude sanitaire, eau potable					photos à inclure dans le rapport annuel
Pots à boues, à particules magnétiques, à poches, etc.		Nettoyage et changement poche filtrante			photos à inclure dans le rapport annuel
Vannes 3 voies, vannes 2 voies, motorisées ou non, à soupape, à secteur, à papillon.					
Clapets anti retour.					
Locaux techniques (PAC, chaufferies, sous stations, locaux ventilation, locaux traitement d'eau).					Changement éclairage en panne
Eclairage, les blocs autonomes d'éclairage de sécurité situés en local PAC, en sous station, en local technique ventilation et traitement d'eau.					Changement éclairage en panne
Systèmes de traitement d'eau, système anti tartre, adoucisseur, sels, bacs, etc					photos à inclure dans le rapport annuel



**PRESTATIONS DE MAINTENANCE DES INSTALLATIONS THERMIQUES (Prestations Forfait)  
POUR LE LYCEE DE PIBRAC (31820)**

Prestations à réaliser	Hebdomadaire	Mensuel	Trimestriel	Annuel	Autres
Vérification et de mesure de la qualité des eaux distribués après réchauffage.	A réaliser 3 semaines après notification du marché				à inclure dans le rapport annuel
Analyses légionelles 4 fois par an sur 4 points (aux fréquences des vacances scolaires.					
Disconnecteurs antipollution.					
Opérations sur les régulateurs de chauffage, horloges.					
Signalétique					
Remplissage des réseaux, purges, suite à intervention entreprises.					autant que nécessaire
Gtc					
Sondes de mesure					
Cascades pac	Surveillance et optimisation réglage				
Variateurs de vitesse	Surveillance et optimisation réglage				
Propreté des locaux					
Facturations en justifiant les prestations réalisées par photo sur rapport.			Pas de photos = pas de paiement		Pas de photos = pas de paiement

Fin DU CCTP P2 PIBRAC