

Annexe N° 4

GAMME DE MAINTENANCE (chauffage tous sites)

Une liste des opérations de maintenance préventive regroupant les interventions minimales est imposée ci-après au titulaire. Les opérations et les périodicités de maintenance décrites ci-dessous sont à considérer comme un programme de maintenance préventif minimum. Ce programme ne serait en aucun cas être considéré comme exhaustif.

Le titulaire ne pourra diminuer cette gamme de maintenance qu'avec l'accord express du chef de l'USID, mais peut également rajouter en plus ses propres prestations.

Les périodicités des tâches décrites sont établies en fonction :

- * De la réglementation en vigueur.
- * Des préconisations des constructeurs.
- * De l'expérience et du savoir-faire du donneur d'ordre.

Les prestations de maintenance sont déclinées d'après les périodicités suivantes :

H : Hebdomadaire

M : Mensuel

TR : Trimestriel

S : Semestriel

A : Annuel

SN : Selon nécessité

DESIGNATION DES OPERATIONS	H	M	TR	S	A	SN	Observations
CHAUFFERIE	H	M	TR	S	A	SN	Observations
Mise en service des installations	X	X	X	X	X	X	
Contrôle de l'état général de la chaufferie							
Contrôle des chaudières							
Contrôle du niveau de l'eau							
Relever les compteurs gaz/énergie/eau d'appoint							
Mise en service des divers appareils régulation, pompes, brûleurs							
Contrôle de combustion							
* Indice de noircissement des fumées							
* Mesure des pressions des foyers et buses des générateurs							
* Mesure de CO et CO ₂							
* Détermination du rendement							
Réglage éventuel de la combustion							
Contrôle de fonctionnement des sécurités							
Vérification de l'état des échangeurs							
Contrôle et vérification des groupes de maintien de pression							
Contrôle des variateurs							
Contrôle et vérification du poste d'injection de produit inhibiteur de corrosion							
Contrôle et vérification des conduites apparentes							
Manœuvre et contrôle de toutes les vannes (manuelles et motorisées)							
Réaliser une purge en point haut et une chasse en point bas des collecteurs, des bouteilles et des échangeurs							
Mise à l'heure des horloges de régulation							
Contrôle de la courbe de régulation							
Contrôle et réglage des plages horaires de régulation							
Contrôle et réglage des températures de régulation							
Maintien en état de propreté du local							

Annexe N° 4

GAMME DE MAINTENANCE (chauffage tous sites)

Visite d'entretien pendant la saison de chauffe	H	M	TR	S	A	SN	Observations
Vérification générale de l'état et du bon fonctionnement	X						
Contrôle des températures et pressions d'eau de départ et de retour (chaudière - ECS - Réseaux)	X						
Contrôle du niveau de l'eau		X					
Contrôle du bon fonctionnement des systèmes de régulation et de sécurité des générateurs :			X				
* Thermostats limiteurs							
* Thermostats de sécurité							
Vérification des lois de régulation de température en fonction de l'extérieur			X				
Vérification de l'asservissement des vannes de mélange			X				
Contrôle de l'accouplement et des fins de course des vannes motorisées			X				
Nettoyage, vérification et réglages des analyseurs d'oxygène avec comparaison par analyseur portatif étalonné					X		
Nettoyage, vérification et réglages des opacimétries					X		
Vérification des purgeurs automatiques		X					
Visite de mise au repos en fin de saison de chauffe	H	M	TR	S	A	SN	Observations
Chaudière	X						
Opérations conservatoires de mise au repos des générateurs							
Nettoyage, ramonage interne							
Grattage des foyers							
Ramonage des carnaux et conduits de fumées							
Graissage de conservation des pièces mobiles							
Relever les compteurs gaz/énergie/eau d'appoint							
Retouches de peinture antirouille et reprises nécessaires.							
Retouches de calorifuge							
Brûleur							
Démontage et nettoyage							
Contrôle des asservissements							
Nettoyage volet d'air et ventilateur							
Graissage de l'ensemble							
Nettoyage des électrodes							
Mesure de l'ionisation							
Essais des sécurités							
Autres prestations							
Alimentation en fioul et fioul lourd	H	M	TR	S	A	SN	Observations
Vérification générale de l'état et du bon fonctionnement	X						
Relevé de la capacité de fioul restant en cuve. A adapter en fonction des consommations et de la capacité des cuves		X					
Examen visuel des tuyauteries fioul				X			
Nettoyage des filtres et remplacement des tamis (selon besoin)				X			
Surveillance et entretien des dispositifs réglementaires des cuves à fioul (évent, limiteur de remplissage, système de désamorçage, systèmes de détection de fuite)					X		
Essais de fonctionnement de la vanne police					X		
Vérification de la présence d'eau dans les regards et puisards (nettoyage et évacuation)					X		
Vérification de l'étanchéité du circuit fioul					X		
Vérification, contrôle et nettoyage des pompes de transfert de fioul					X		
Pompage des eaux d'infiltration dans les cuves à fioul						X	
CPCU	H	M	TR	S	A	SN	Observations
Vérification générale de l'état et du bon fonctionnement	X						
Etanchéité des presse-étoupes			X				
Nettoyage des filtres notamment des relais de pression et température			X				
Nettoyage du séparateur de la bache d'eau condensée					X		
Vérification réglementaire tout les 18 mois							
Alimentation gaz	H	M	TR	S	A	SN	Observations
Vérification générale de l'état et du bon fonctionnement	X						
Examen visuel des tuyauteries gaz				X			
Surveillance des postes de détente et de comptage					X		
Nettoyage des filtres					X		
Visite des vannes					X		
Manceuvre du robinet de coupure extérieur					X		

Annexe N° 4

GAMME DE MAINTENANCE (chauffage tous sites)

Détecteurs de fuite gaz	H	M	TR	S	A	SN	Observations
Vérification générale de l'état et du bon fonctionnement	X						
Vérification du fonctionnement des têtes de détection			X				
Contrôle des réglages des seuils d'alarmes			X				
Vérification du déclenchement des alarmes et de la fermeture de la vanne de gaz.			X				
Chaudière à gaz	H	M	TR	S	A	SN	Observations
Vérification générale de l'état et du bon fonctionnement	X						
Ramonage chaudières					X		
Graissage des ramoneurs automatiques		X					
Contrôle visuel de l'étanchéité des circuits fluides et fumées		X					
Nettoyage ou remplacement des glaces de regard de flammes		X					
Contrôle et maintien en état des joints d'étanchéité (portes, casing et fumisterie)		X					
Maintien en état et nettoyage des plaques de retour de flamme et des carreaux latéraux et turbulateurs		X					
Maintien en état de fonctionnement de l'appareil d'injection d'additif		X					
Essais des sécurités			X				
Essais des asservissements			X				
Extraction des boues				X			
Entretien, nettoyage, contrôle de l'état des foyers et des tubes de fumées					X		
Remplacement des plaques de retour de flamme					X		
Réfection local des briquetages, des joints de porte et trappes de visite.					X		
Nettoyage complet (mécanique, chimique) à l'arrêt					X		
Opérations conservatoires de mise au repos, manœuvre des vannes lors des mises en service et arrêts					X		
Vérification de l'état de surface du circuit d'eau (corrosion, entartrage) et de son étanchéité intérieure et extérieure.					X		
Contrôle d'irrigation du générateur					X		
Brûleurs à gaz	H	M	TR	S	A	SN	Observations
Vérification générale de l'état et du bon fonctionnement	X						
Vérification du fonctionnement des vannes d'admission gaz	X						
Contrôle du débit gaz	X						
Contrôle de fonctionnement et des voyants d'alarmes		X					
Nettoyage, entretien et contrôle du brûleur :		X					
- De la tête de combustion		X					
- Du dispositif d'allumage		X					
- De la cellule de contrôle de flammes		X					
Vérification de l'étanchéité des circuits		X					
Vérification de la pression d'alimentation		X					
Nettoyage périodique de la coupelle (brûleur à coupelle rotative)		X					
Maintien en état des appareils de sécurité et électrovannes		X					
Graissage de paliers : vérification de l'état mécanique			X				
Nettoyage du filtre et pré filtre de pompe			X				
Contrôle de l'ensemble modulant			X				
Contrôle de l'état et essais des diverses sécurités			X				
Contrôle de la pression de combustible			X				
Contrôle de combustion :							
* Dépression ou surpression aux foyers ou aux buses des générateurs							
* Indice de noircissement des fumées à l'échelle de Bacharach							
* Températures des gaz de combustion à la sortie des générateurs							
* Teneur en CO et CO ₂							
* Détermination du rendement instantané de combustion							
Vérification du fonctionnement du matériel électrique et de la signalisation				X			
Vérification de la procédure d'arrêt d'urgence				X			
Contrôle de la combustion par analyse des fumées				X			
Contrôle et réglage des pressostats mini-maxi et manque d'air				X			
Vérification du fonctionnement de la cellule UV				X			
Remplacement des électrodes d'allumage					X		
Remplacement des gicleurs (chaudières fioul)					X		
Mesure des intensités absorbées					X		
Vérification des connexions, avec resserrage, si nécessaire					X		
Vérification de l'état de la turbine, avec nettoyage si nécessaire					X		
Maintien de la propreté du brûleur et du bac de rétention (fioul)						X	

Annexe N° 4

GAMME DE MAINTENANCE (chauffage tous sites)

Cheminées et prises d'air	H	M	TR	S	A	SN	Observations
Vérification générale de l'état et du bon fonctionnement	X						
Ramonage carreaux et cheminées					X		
Contrôle de l'étanchéité				X			
Vérification de l'état et essais des régulateurs de tirage				X			
Prises d'air, nettoyage des grilles et des gaines				X			
Echangeur – bouteilles de mélange	H	M	TR	S	A	SN	Observations
Vérification générale de l'état et du bon fonctionnement	X						
Contrôle et réglage des pressions et températures (primaire et secondaire)		X					
Dégazage manuel		X					
Vérifications des fuites (réfection si nécessaire)			X			X	
Contrôle des appareils d'automatisme et de sécurité			X				
Purge des systèmes			X				
Contrôle de fonctionnement des soupapes				X			
Contrôle de l'état général du calorifugeage				X			
Vérification d'étanchéité du faisceau					X		
Resserrage de joints de tampon de visite (réfection si nécessaire)					X	X	
Resserrage de joints de tête d'échangeur (réfection si nécessaire)					X	X	
Nettoyage et détartrage (mécanique ou chimique)					X	X	
Pompes et circulateurs	H	M	TR	S	A	SN	Observations
Vérification générale de l'état et du bon fonctionnement	X						
Inversion des pompes et contrôle du sens de rotation	X						
Vérifier le bon fonctionnement, le bruit et les échauffements anormaux	X						
Contrôle visuel des fuites (réfection si nécessaire)	X						
Vérification des manomètres		X					
Contrôle de l'étanchéité du viseur		X					
Graissage des paliers		X					
Contrôle du débit			X				
Nettoyage			X				
Vérifier la corrosion, les dégradations, les fixations et les vibrations				X			
Moteur électrique : mesurer l'intensité absorbée et la comparer à l'intensité nominale				X			
Vérification et resserrage des contacts au bornier moteur				X			
Relevé de la hauteur manométrique				X			
Vérifier l'étanchéité au passage des arbres				X			
Graissage des paliers et vérification des roulements				X			
Vérifier les accouplements éventuels				X			
Vérification du point de fonctionnement : pressions amont et aval				X			
Vérification et resserrage des presses étoupes (réfection si nécessaire)					X		
Vérification de l'état des manchons de dilatation (réfection si nécessaire)					X		
Contrôle des voyants de signalisation					X		
Nettoyage des ouïes de refroidissement moteur					X		
Nettoyage et protection antirouille des corps de pompes					X	X	
Renouvellement éventuel de l'huile					X	X	
Réservoirs eau chaude sanitaire	H	M	TR	S	A	SN	Observations
Vérification générale de l'état et du bon fonctionnement	X						
Vérification de l'étanchéité	X						
Manoeuvre et entretien des mitigeurs		X					
Vérification de la régulation et du niveau d'eau		X					
Contrôle du remplissage et de la distribution automatique		X					
Vérification de l'état du calorifuge					X		
Détartrage					X		
Retouches de peinture et revêtements						X	

Annexe N° 4

GAMME DE MAINTENANCE (chauffage tous sites)

Préparateur ECS électrique	H	M	TR	S	A	SN	Observations
Vérification générale de l'état et du bon fonctionnement	X						
Vérification du fonctionnement du thermostat et de la température de départ				X			
Vérification du bon fonctionnement des organes de commande et de protection : protections, coupures, fusibles, relais, relais, horloge de programmation (réglage si nécessaire)				X			
Vérification du bon fonctionnement du groupe de sécurité				X			
Contrôle de l'alimentation en eau froide et de l'évacuation du système de vidange				X			
Contrôle de fonctionnement des alarmes				X			
Vérification de l'isolement entre conducteurs de terre et parties électriques de l'installation (compris éléments résistants)					X		
Vérification de la résistance					X		
Vidange, nettoyage, détartrage et désinfection					X		
Remplacement des joints						X	
Groupe d'expansion - Vases d'expansion (à l'air libre, sous pression, avec pompe de maintien de pression)	H	M	TR	S	A	SN	Observations
Vérification générale de l'état et du bon fonctionnement	X						
Contrôle des pressions			X				
Vérification de l'étanchéité (réfection si nécessaire)			X				
Vérification des appareils de contrôle et de sécurité					X		
Réglage et maintien en état de l'ensemble de régulation					X		
Contrôle des membranes (réfection si nécessaire)					X		
Contrôle de l'ensemble de la robinetterie (réfection si nécessaire)					X		
Vérification détendeur azote					X		
Réglage des soupapes de décharge (réfection si nécessaire)					X		
Nettoyage des appareils					X		
Recharge en azote						X	
Adoucisseur – Appareils de traitement d'eau (eau froide et ECS)	H	M	TR	S	A	SN	Observations
Vérification générale de l'état et du bon fonctionnement	X						
Mesure du TH de l'eau brute		X					
Contrôle et réglage du TH eau adoucie		X					
Relevé des compteurs		X					
Suivi des consommations de sel (tenue à jour des consommations)		X					
Détermination et réglage de la fréquence de régénération			X			X	
Vidange et nettoyage du bac à sel					X		
Remplissage du bac à sel						X	
Moteurs et transmissions	H	M	TR	S	A	SN	Observations
Vérification générale de l'état et du bon fonctionnement	X						
Vérification de l'état, de l'alignement et de la tension des courroies			X				
Vérification de la fixation des capots de protection			X				
Mesures et relevés de l'intensité absorbée			X				
Nettoyage et soufflage des moteurs et transmissions				X			
Contrôle des ancrages, clavetages et équilibrage				X			
Vérification de l'état des moteurs et du sens de rotation				X			
Vérification et lubrification des paliers				X			
Contrôle et reprise des alignements moteurs et pompes				X			
Remplacement des courroies						X	
Paliers lubrifiés des pompes et moteurs	H	M	TR	S	A	SN	Observations
Vérifier le niveau d'huile				X			
Vérifier la température et le bruit				X			
Paliers lisses des pompes et moteurs	H	M	TR	S	A	SN	Observations
Nettoyer à l'essence				X			
Remplacement par nouvelle huile				X			
Contrôle de l'arbre				X			

Annexe N° 4

GAMME DE MAINTENANCE (chauffage tous sites)

Pompes de relevage (regard-puisard-vidé cave)	H	M	TR	S	A	SN	Observations
Vérification générale de l'état et du bon fonctionnement (essai de fonctionnement)	X						
Vérification et nettoyage des flotteurs			X				
Relevage des pompes, contrôle et nettoyage			X				
Vérification des circuits d'aspiration et de refoulement, de l'étanchéité des organes, des manchettes souples, des crépines, de l'état des joints, etc...			X				
Vérification des organes d'asservissement et de régulation			X				
Vérification des clapets anti-retour			X				
Vérification des presses étoupes			X				
Vérification des organes électriques, des armoires de commande					X		
Contrôle des alarmes et signalisation					X		
Vidange et curage des regards et vérification de l'étanchéité (réfection si nécessaire)					X		
Vannes et robinets	H	M	TR	S	A	SN	Observations
Vérification générale de l'état et du bon fonctionnement	X						
Manœuvre des vannes et robinets et vérification de l'efficacité à la fermeture (réfection si nécessaire)		X					
Contrôle visuel des vannes		X					
Contrôle, signalisation fin de course (vannes électriques et pneumatiques)			X				
Vérification de l'asservissement à la commande			X				
Nettoyage et graissage des tiges et vis de vannes					X		
Resserrage ou remplacement des joints et presse étoupes					X		
Rodage des sièges et soupapes						X	
Armoires de commande	H	M	TR	S	A	SN	Observations
Vérification générale de l'état et du bon fonctionnement	X						
Essais de signalisation (réfection si nécessaire)			X				
Vérifications des organes de coupure, de protection, de commande, de puissance			X				
Vérification des organes de temporisation et de relaying			X				
Vérification des dispositifs de protection contre les surintensités (relais, échauffement des fusibles) et des protections différentielles			X				
Vérification de la fermeture des armoires et coffrets (réfection si nécessaire)			X				
Essais du fonctionnement des alarmes et des reports				X			
Nettoyage et dépoussiérage des armoires et coffrets					X		
Contrôle du réglage des relais thermiques					X		
Vérification et resserrage des connexions					X		
Contrôle de l'état des presses étoupes					X		
Contrôle d'isolement par rapport à la masse					X		
Examen de la câblerie à l'intérieur des armoires					X		
Vérification des liaisons tableaux –armoires / appareils ou matériels desservis					X		
Contrôle de la fixation des armoires					X		
Essais de reports GTB					X		
Resserrage des connexions aux matériels ou équipements desservis					X		
Remplacement des lampes de signalisation						X	
Mise à jour de l'identification de l'appareillage et des plans si besoin						X	
Régulations	H	M	TR	S	A	SN	Observations
Vérification générale de l'état et du bon fonctionnement	X						
Vérification du paramétrage des régulateurs : point de consigne, seuils d'alarmes, horloges				X			
Contrôle du réglage des thermostats				X			
Contrôle de l'étalonnage des sondes				X			
Vérifications des capteurs de mesure (TOR et analogique)				X			
Vérification des actionneurs (servomoteurs de vannes, de registres)				X			
Relevé et contrôle des paramètres de fonctionnement des régulateurs (valeurs de gain en proportionnel, intégral, dérivé)				X			
Vérification des scénarios de fonctionnement de la chaîne de régulation				X			
Contrôle du fonctionnement des alarmes					X		
Vérification de l'intégrité des données (mesures et alarmes) transmises au poste de supervision					X		
Essais des reports GTB					X		
Mise à jour des logiciels de paramétrage et sauvegarde des données						X	

Annexe N° 4

GAMME DE MAINTENANCE (chauffage tous sites)

Tous compteurs et sondes	H	M	TR	S	A	SN	Observations
Relevés	X						
Vérification par organisme agréé					X		
Réseaux de distributions (chaud - froid - ECS)	H	M	TR	S	A	SN	Observations
Vérification générale de l'état et du bon fonctionnement	X						
Vérification des dispositifs de dilatation			X				
Pots à boue et filtres panier : Vidange et nettoyage			X				
Vérification du fonctionnement des pressostats				X			
Vérification et nettoyage éventuel du clapet anti-retour				X			
Examen visuel des tuyauteries, raccords et fixation pour détection des corrosions et fuites. (réfection si nécessaire)					X		
Contrôle des manchettes témoins					X		
Vérification du fonctionnement de la soupape de sécurité						X	
Purge d'air						X	
Vérification du calorifuge et réparation						X	
Réfection des joints et raccords						X	
Disconnecteurs - clapets de non retour (sur l'ensemble des réseaux)	H	M	TR	S	A	SN	Observations
Vérification du fonctionnement des équipements					X		
Vérification des vannes amont et aval					X		
Contrôle et relève de la différence de pression entre chaque zone					X		
Vérifier l'étanchéité des membranes, des joints et effectuer un essai de mise en charge					X		
Déposer et nettoyage de l'intérieur du disconnecteur, remplacer les pièces défectueuses et les joints					X		
Nettoyage des filtres amont					X		
Vérifications et maintenance selon la réglementation en vigueur					X		
Remplacement des éléments défectueux par des pièces d'origines						X	
Radiateurs à eau chaude	H	M	TR	S	A	SN	Observations
Vérification des robinets et vannes thermostatiques ou régulation					X		
Vérification des fixations					X		
Vérification de l'étanchéité et du fonctionnement					X		
Purge en début de chauffe					X		
Désembouage ou décolmatage						X	
Equilibrage (réglage du débit)						X	
Aérothermes	H	M	TR	S	A	SN	Observations
Vérification de l'encrassement notamment de la batterie, des fixations, des dégradations éventuelles, de la corrosion					X		
Nettoyage et dépoussiérage de la batterie					X		
Vérification du fonctionnement et de la régulation					X		
Vérification des vannes d'isolement - Essais					X		
Vérification des organes de commande et de régulation					X		
Graissage des moteurs et des parties tournantes					X		
Contrôle de fonctionnement des volets motorisés, graissage des organes					X		
Vérification de l'état des filtres					X		
Remplacement des filtres						X	
Documentation	H	M	TR	S	A	SN	Observations
Mise à jour GMAO	X						Suivant CCAP et CCTP
Réunion et documentation hebdomadaires						X	Suivant CCAP et CCTP
Réunion et documentation mensuelles		X					Suivant CCAP et CCTP
Réunion et documentation annuelles					X		Suivant CCAP et CCTP
Locaux techniques	H	M	TR	S	A	SN	Observations
Nettoyage des locaux		X					
Enlèvement des déchets		X					