



LOT 3 : EQUIPEMENTS SENSIBLES

Annexe n°2 au CCTP

GAMMES DE MAINTENANCE MINIMALES A RESPECTER
POUR LES PRINCIPAUX EQUIPEMENTS

SOMMAIRE

Titre 1	PRESTATIONS BASE.....	4
1.1	<i>Groupe froid</i>	4
1.2	<i>Pompe à chaleur.....</i>	5
1.3	<i>Echangeur (en lien avec son générateur).....</i>	5
1.4	<i>Centrale de traitement d'air</i>	6
1.5	<i>Chambre froide et évaporateur.....</i>	8
1.6	<i>Extracteurs et Ventilateurs</i>	8
1.7	<i>Humidificateurs</i>	9
1.8	<i>Déshumidificateurs</i>	9
1.9	<i>Vase et réservoir d'expansion.....</i>	9
1.10	<i>Pompe et circulateur</i>	10
1.11	<i>Locaux Techniques.....</i>	10
1.12	<i>Armoire électrotechnique</i>	11

Les abréviations utilisées pour indiquer la fréquence des opérations sont les suivantes :

R : A chaque passage sur site

M : Mensuel

T : Trimestriel

S : Semestriel

A : Annuel

Les abréviations utilisées pour indiquer le type de maintenance sont les suivantes :

E : A chaque passage

P : Préventif

Remarques : les fréquences suivantes sont minimales et à ajuster en fonction du fonctionnement des équipements et des préconisations des constructeurs.

Toute opération de nettoyage démontage devra faire l'objet d'un rapport accompagné d'une photo (avant et après intervention).

Tout contrôle ou mesure de paramètres physiques (température, pression, débit, etc...) devra être reporté dans le rapport d'intervention.

Titre 1 PRESTATIONS BASE

1.1 Groupe froid

Description	R	M	T	S	A	Remarques
Contrôle de la disponibilité	E					
Conduite de l'installation et régulation	E					
Contrôle des pressions HP/BP	E					
Relevé et inscription des températures d'eau en entrée/sortie du condenseur.	E					
Relevé et inscription des températures d'eau en entrée/sortie de l'évaporateur	E					
Relevé et inscription des compteurs horaires par circuit	E					
Contrôle du niveau de pression d'huile	E					
Contrôle de l'état anhydre du circuit	E					
Contrôle du système de préchauffage	E					
Contrôle du fonctionnement général				P		
Contrôle de la charge en fluide frigorigène	Fréquence conforme à la réglementation en vigueur					Le Titulaire remet un certificat d'étanchéité selon la fréquence imposée par la réglementation en vigueur
Contrôle des pertes de charge du condenseur et de l'évaporateur				P		
Essai des pressostats HP/BP				P		
Essai de la sonde de présence d'eau évaporateur				P		
Essai du thermostat antigel				P		
Contrôle des intensités absorbées				P		
Contrôle de l'étanchéité des circuits frigorifiques					P	
Contrôle des connexions électriques des compresseurs					P	
Contrôle de l'isolement des compresseurs					P	
Contrôle du déshydrateur					P	
Test de l'acidité de l'huile					P	Fournir le rapport indiquant les valeurs admissibles et les valeurs mesurées
Contrôle des plots anti vibratiles					P	
Contrôle des manchons de dilatation					P	
Vidange en fonction des nombres d'heures de fonctionnement ou du résultat négatif des tests d'acidité					P	
Contrôle de l'état des calorifuges					P	
Mesure des performances					P	

1.2 Pompe à chaleur

Description	R	M	T	S	A	Remarques
Contrôle de la disponibilité	E					
Contrôle du filtre et remplacement si nécessaire					P	
Contrôle du fonctionnement de la régulation et des sécurités					P	
Contrôle du fonctionnement du thermostat					P	
Contrôle de la commande Chaud/Froid/Vitesse ventilateur					P	
Contrôle des connexions électriques et état des câbles					P	
Contrôle de l'état de la batterie évaporateur					P	
Contrôle de l'écoulement et pompe de relevage éventuelle					P	
Nettoyage du bac à condensats					P	
Contrôle du fonctionnement du ventilateur					P	
Contrôle de l'intensité et tension du ventilateur					P	
Contrôle de la charge frigorigène et de l'étanchéité du circuit				P	P	Le Titulaire remet un certificat d'étanchéité selon la fréquence imposée par la réglementation en vigueur
Contrôle de l'acidité du fluide frigorigène					P	
Contrôle du filtre déshydrateur					P	
Contrôle des pressions HP/BP					P	
Contrôle des pressostats HP/BP (Chaîne de sécurité)					P	
Contrôle de l'intensité et l'isolement du compresseur					P	
Contrôle de la tension du compresseur en fonctionnement					P	

1.3 Echangeur (en lien avec son générateur)

Description	R	M	T	S	A	Remarques
Contrôle absence de fuite, vérification de l'ensemble des organes	E					
Contrôle des températures du primaire et du secondaire				P		
Contrôle des presses étoupe des vannes				P		
Manœuvres des vannes d'isolement				P		
Contrôle du calorifuge				P		
Contrôle de la perte de charge primaire et secondaire				P		
Nettoyage du filtre					P	
Détartrage mécanique ou chimique si nécessaire					P	

1.4 Centrale de traitement d'air

Description	R	M	T	S	A	Remarques
Contrôle de la disponibilité de fonctionnement	E					
Conduite de l'installation et régulation	E					
Contrôle des points de consignes	E					
Relevé des températures d'air neuf et de soufflage	E					
Contrôle de la position des volets et registres	E					
Contrôle de l'écoulement des condensats	E					
Contrôle de la perte de charge des filtres et préfiltres	E					
Contrôle de l'intérieur du caisson et du fonctionnement de l'éclairage	E					
Consignation des interventions dans le livret d'entretien CTA	E					
Relevé du compteur d'appoint du dispositif humidificateur	E					
Caisson						
Nettoyage extérieur complet du caisson				P		
Nettoyage intérieur complet du caisson, ventilateurs, batteries, registres...				P		
Contrôle de l'état des soufflets et plots anti vibratiles				P		
Contrôle de la fixation des appareils de mesure et des liaisons équipotentielles				P		
Contrôle presses étoupes, vannes, servomoteur et accessoires				P		
Compartiment moteur						
Contrôle des raccordements sur la boîte à bornes				P		
Contrôle de l'intensité et de l'isolement du moteur de ventilation				P		
Contrôle de l'état de la tension des courroies				P		
Contrôle de l'alignement des poulies				P		
Contrôle des roulements et graissage des paliers				P		
Contrôle de la fixation des volutes				P		
Contrôle de la cohérence des appareils de mesure				P		
Compartiment batterie électrique						
Contrôle de l'intensité et de l'isolement des différents étages de la batterie électrique				P		
Essai des sécurités de la batterie électrique				P		
Compartiment batterie chaude et froide						
Contrôle du bon écoulement des eaux de récupération des condensats batterie eau froide				P		
Nettoyage et désinfection du bac de récupération des condensats				P		
Essais du thermostat antigel et contrôle des asservissements				P		
Contrôle de l'étanchéité des batteries				P		
Graissage des registres et contrôle des moto-réducteurs				P		
Relevé des pertes de charge du circuit eau batteries				P		
Désembouage						Les prestations de désembouage sont considérées comme hors forfait.

						Les analyses d'eau associées doivent impérativement être réalisées par une entreprise ou un laboratoire différent du prestataire effectuant le désembouage, afin de garantir la neutralité et l'impartialité des résultats.
Nettoyage et dépoussiérage des bouches et gaines de ventilation						Vérifier la présence de trappes de visites, prévoir d'en créer si non présentes. Isolation des tronçons aérauliques, raccordement d'une centrale de filtration absolue (H14), démontage, nettoyage bactéricide et dégraissage des bouches, puis remontage. Nettoyage et dépoussiérage à l'intérieur des gaines. Nettoyage, dépoussiérage et décontamination des centrales de traitement d'air et de ses différentes parties. Désinfection des réseaux aérauliques par un produit bactéricide, fongicide et virucide. Rapport photos Avant / Après l'opération.
Compartiment filtration						
Remplacement des préfiltres			P			<i>Systématique comprend fourniture et acheminement</i>
Stockage et gestion des filtres						<i>Le Titulaire assure à sa charge le stockage, la gestion et la traçabilité des filtres destinés aux CTA.</i> <i>Il assure également la récupération et l'évacuation des filtres usagés selon la réglementation en vigueur.</i> <i>Afin de garantir la continuité de service, le Titulaire devra maintenir en permanence au moins un jeu complet de filtres en stock sur site pour chaque CTA, afin de pallier tout délai fournisseur ou situation d'urgence.</i>
Remplacement des filtres		P		P		<i>Les filtres fournis doivent être conformes à la norme ISO 16890 et adaptés aux usages prévus (coarse, ePM10, ePM2.5, ePM1).</i> <i>Le Titulaire est garant de la qualité et de la performance des filtres installés pour une durée d'utilisation normale, conformément aux recommandations du constructeurs.</i> <i>Le Titulaire doit fournir, à chaque remplacement, la fiche technique constructeur du filtre posé.</i>
Relevé de la perte de charge avant et après le remplacement des filtres		P				
Contrôle de l'étanchéité		P				
Mesures						
Mesure et enregistrement des performances				P		
Mesure et enregistrement de la pression statique ou de la vitesse d'air aux points caractéristiques et du débit global minimal d'air neuf					P	Selon réglementation en vigueur

Description	R	M	T	S	A	Remarques
Vérification des gaines : étanchéité, raccordement					P	
Nettoyage des grilles d'air neuf et de rejet				P		
Nettoyage et réglage des bouches d'extraction					P	

Nettoyage des diffuseurs de soufflage					P	
Contrôle et Mesure des débits d'air					P	Selon la réglementation en vigueur
Surveillance des manchettes					P	

1.5 Chambre froide et évaporateur

Description	R	M	T	S	A	Remarques
Contrôle du bon fonctionnement de la porte et de l'évaporateur				P		
Evaporateur						
Contrôle des thermostats, pressostats, clapets anti-retour, systèmes de dégivrage				P		
Contrôle de l'étalonnage des sondes de température					P	
Vérifications des vibrations				P		
Vérifications / resserrages des fixations moteurs				P		
Remplacement ou nettoyages des filtres				P		
Vérification de l'état des ailettes des batteries				P		
Nettoyage des batteries					P	
Nettoyage général de l'appareil					P	
Vérification de la régulation					P	
Vérification de l'absence de fuite (fluide frigorigène, eau)				P		
Vérifications électriques					P	
Contrôle de l'intensité moteur					P	
Resserrage des cosses électriques					P	
Dépoussiérage des éléments chauffants				P		
Chambre froide						
Graissage des éléments mécaniques de la porte				P		
Relevé des températures intérieures				P		

1.6 Extracteurs et Ventilateurs

Description	R	M	T	S	A	Remarques
Nettoyage et dépoussiérage des caissons et des éléments (volute, aubes de turbines, grilles d'aspiration et de refoulement des moteurs)					P	
Contrôle de rotation					P	
Contrôle de l'intensité et de l'isolement du moteur					P	
Contrôle et relevé des intensités absorbées					P	
Vérification de l'état et de la tension des courroies					P	
Graissage du moteur et des roulements					P	
Vérification de l'alignement et graissage des paliers					P	
Vérification de l'état et de l'équilibrage des turbines					P	
Vérification des plots anti vibratiles					P	
Vérification des protections et des raccordements électriques					P	
Resserrage des connexions électriques					P	
Vérification du clavetage des poulies et turbines					P	
Vérification de l'échauffement des moteurs					P	
Vérification de l'échauffement des paliers et roulements					P	
Vérification du serrage de la boulonnerie de fixation					P	

1.7 Humidificateurs

Description	R	M	T	S	A	Remarques
Nettoyage du bac, contrôle de son étanchéité			P			
Contrôle et nettoyage des buses			P			
Contrôle de la pompe de recyclage			P			
Contrôle du système d'alimentation automatique en eau (flotteur, électrovanne)			P			
Contrôle du système de vidange automatique			P			
Manœuvre des vannes de vidange et d'isolement			P			
Contrôle de l'état des nids d'abeilles			P			
Contrôle de l'étanchéité des raccordements pneumatiques			P			
Relevé de l'intensité nominale et de l'isolement des électrodes			P			
Vérification des peintures et revêtements intérieurs			P			
Nettoyage de la cuve et des électrodes			P			
Contrôle de l'étanchéité des conduits de vapeur			P			

1.8 Déshumidificateurs

Description	R	M	T	S	A	Remarques
Nettoyage du bac de récupération des condensats et contrôle de son étanchéité			P			
Contrôle et nettoyage de l'échangeur de déshumidification (évaporateur)			P			
Contrôle du ventilateur (état mécanique, fixation, fonctionnement)			P			
Contrôle du compresseur (bruit, vibrations, intensité absorbée)			P			
Relevé de l'intensité nominale du compresseur et contrôle de l'isolement électrique			P			
Contrôle du circuit frigorifique (étanchéité apparente, absence de traces d'huile)			P			
Contrôle du système d'évacuation des condensats (siphon, pompe de relevage, écoulement)			P			
Manœuvre et contrôle des vannes d'isolement éventuelles			P			
Contrôle des dispositifs de régulation et de commande (hygrostat, sondes)			P			
Vérification des sécurités (pressostats, protections thermiques)			P			
Vérification de l'état des peintures et revêtements intérieurs			P			
Contrôle de l'étanchéité des gaines et raccordements aérauliques			P			
Essais de fonctionnement en conditions nominales après intervention						

1.9 Vase et réservoir d'expansion

Description	R	M	T	S	A	Remarques
Contrôle et réglage de la pression					P	
Contrôle et réglage éventuel des soupapes à décharge					P	
Contrôle des sécurités					P	

1.10 Pompe et circulateur

Description	R	M	T	S	A	Remarques
Contrôle état de fonctionnement					P	
Contrôle de l'absence des fuites et des garnitures					P	
Permutation des pompes selon temps de fonctionnement					P	
Contrôle du fonctionnement du clapet					P	
Contrôle de l'état de l'accouplement et de sa protection mécanique					P	
Contrôle de la boîte à bornes moteur					P	
Contrôle de l'intensité absorbée et de l'isolement du moteur					P	
Contrôle des liaisons équipotentielles de masse					P	
Relevé du delta P de la pompe					P	
Contrôle des roulements et des paliers					P	
Contrôle des garnitures mécaniques, resserrage des presses étoupes, remplacement éventuel					P	
Contrôle de l'alignement du moteur et de la pompe					P	
Contrôle de la fixation et des supports antivibratiles					P	
Dépoussiérage du ventilateur de refroidissement du moteur					P	

1.11 Locaux Techniques

Local groupe froid / locaux techniques						
Description	R	M	T	S	A	Remarques
Contrôle de l'état de conformité et nettoyage du local – évacuation des déchets au fur et à mesure	E					
Tenue à jour des registres	E					

1.12 Armoire électrotechnique

Cette gamme doit être rattachée, dans la GMAO, à l'équipement que l'armoire électrotechnique alimente.

Description	R	M	T	S	A	Remarques
Contrôle de la disponibilité et état des voyants, remplacement si nécessaire	E					
Contrôle position Auto/Arrêt/Manu					P	
Contrôle du fonctionnement de l'éclairage intérieur					P	
Essai Auto/Arrêt/Manu					P	
Essai arrêt d'urgence					P	
Contrôle de la présence du schéma dans l'armoire électrique. Remise à jour du schéma si nécessaire					P	
Contrôle de l'intensité et de l'équilibrage des phases					P	
Essai des disjoncteurs différentiels					P	
Essai des reports et télécommandes GTC					P	
Contrôle cohérence des indicateurs de mesure en façade					P	
Suivi de la procédure de consignation					P	
Contrôle du serrage des connexions					P	
Contrôle du calibrage des fusibles par rapport au schéma					P	
Contrôle du réglage des relais thermiques par rapport au schéma					P	
Contrôle des temporisations					P	
Contrôle du pouvoir coupe circuit des disjoncteurs par rapport au schéma					P	
Contrôle des liaisons équipotentielles					P	
Contrôle état des goulottes					P	
Contrôle état des presse-étoupes					P	
Contrôle fixation de l'armoire					P	
Nettoyage et dépoussiérage de l'armoire					P	
Contrôle thermographique infrarouge					P	
Suivi de la procédure de déconsignation					P	