



PRESTATIONS FORFAITAIRES

Le périmètre technique (liste non exhaustive)

Les prestations forfaitaires de maintenance préventive et correctives de niveau 1 à 4 concernent les familles d'équipement suivantes :

- **Centrales de traitement d'air** : Sont concernées tout type de centrales de traitement d'air (simple et double flux). La maintenance de ces équipements implique les contrôles des équipements principaux et de sécurité tel que :
 - Les volets d'air neuf et de reprise,
 - Les pressostats d'air (filtres, variation ventilation, etc.),
 - Les humidificateurs,
 - Les déshydrateurs,
 - Les sondes de températures, hors périmètre métrologie (air neuf, air reprise, soufflage, etc.),
 - Etc...
- **Batteries chaude et eau glacée** : En fonction des types de centrale installée, sont compris dans l'entretien les contrôles de bon fonctionnement des batteries chaudes et froides, compris tout accessoire de tuyauteries, vannes d'isolement, vannes de régulation et de pilotage, protection des tuyauteries hydrauliques contre l'oxydation ainsi que le contrôle de l'étanchéité et des fuites.
- **Ventilation - extraction** : Gaines et réseaux aérauliques, VMC (simple et double flux), caissons d'extraction ou de soufflage, tourelles ou ventilateurs d'extraction, bouche et grilles (soufflage, extraction, reprise, plenum...), grilles extérieures des locaux techniques, clapets coupe-feu, sorbonnes, hottes et systèmes d'aspiration. La maintenance des conduits d'extraction (bactéricide, anti moisissure).
- **Climatisation** : Les petits équipements de climatisation type mono-split, split et bi-split systèmes. Armoires ventilées.
- **Electricité** : Armoires, coffrets électriques des équipements ci-dessus et leurs systèmes de régulation. La maintenance et le fonctionnement des automates programmables qui assurent la gestion des conditions ambiantes des bâtiments et zones de production, selon des critères de température.
- **Calorifuges** : Ensemble des calorifuges.

Selon les activités des différents bâtiments du CNRS, les centrales de traitement d'air alimentent des zones soumises à des procédures spécifiques. Elles sont identifiées dans les fiches bâtiments.

Toute opération pouvant modifier les paramètres définis doit faire l'objet au préalable d'une analyse d'impact et d'un accord du CNRS. Les personnes intervenant dans ces zones seront sensibilisées aux risques chimiques, biologiques, radioactifs et aux conditions d'accès au travers d'une formation délivrée par le CNRS et par la prise de connaissance des procédures d'accès spécifiques.

La maintenance corrective et préventive de niveau 5 se fera sur devis.

Spécificités de la fiche

MP : CTA

- Le PRESTATAIRE réalise annuellement un relevé des températures, une vérification de l'écoulement des condensats, ainsi que le contrôle de la position des volets et registres.
- Le PRESTATAIRE réalise annuellement le nettoyage des caissons, le contrôle des équipements (moteur, ventilation, free-cooling, etc.) ainsi qu'un contrôle d'étanchéité des batteries.
- Le PRESTATAIRE réalise trimestriellement le changement des filtres si la perte de charge est supérieure à la recommandation du constructeur, ainsi qu'un relevé de la perte de charge avant et après le remplacement des filtres.
- Le PRESTATAIRE devra effectuer les mesures réglementaires annuelles des débits et vitesses d'air. Il devra fournir ou mettre à disposition les rapports de mesure pour chaque équipement concerné. Le cas échéant, il proposera les actions de mise en conformité nécessaires.
- Le PRESTATAIRE effectuera annuellement un nettoyage et une désinfection du bac de rétention des condensats.

Le PRESTATAIRE adaptera sa méthodologie d'intervention en fonction des différents locaux, à usage spécifique et non spécifique et se conformera aux obligations du CNRS.

Le PRESTATAIRE se conformera de même à toutes requalifications, inspections, selon la réglementation en vigueur, et dont les fréquences seront validées par les Correspondants Techniques Bâtiments du CNRS.

Les contrôles périodiques des débits de sortie des centrales de traitement d'air et de l'encrassement des filtres doivent conduire au remplacement des filtres, même si la périodicité n'est pas arrivée à échéance.

Le choix des filtres mis en place par le PRESTATAIRE doit faire l'objet d'une validation préalable par le CNRS. Le remplacement des filtres doit respecter les périodicités imposées par le CNRS (cf tableau ci-dessous), ainsi que la réglementation en vigueur, notamment les normes EN 1822 et ISO 16890.

Tableau de correspondances entre ancienne et nouvelle désignation d'après la norme ISO 16-890

EN 779-2012	ISO 16-890			
	ISO Grossier	ISO ePM10	ISO ePM2,5	ISO ePM1
G2	50-60%			
G3	50-70%			
G4	60-80%			
M5		50-70%		
M6		60-80%		
F7		80-90%	65-75%	50-65%
F8		90-100%	75-95%	65-90%
F9		90-100%	85-95%	80-90%

Spécificités de la fiche - suite

Tableau de classement des filtres d'après la norme EN 1822 :

Classification des filtres très haute efficacité selon la norme EN 1822							
Norme EN 1822		Valeurs intégrales MPPS****			Valeurs locales MPPS****		
Groupe de filtre	Classe de filtre	Efficacité minimale	Pénétration maximale	Coefficient épuración min.	Efficacité minimale	Pénétration maximale	Coefficient épuración min.
EPA*	E10	85%	15%	6,7	-	-	-
	E11	95%	5%	20	-	-	-
	E12	99,5%	0,5%	200	-	-	-
HEPA**	H13	99,95%	0,05%	2 000	99,75%	0,25%	400
	H14	99,995%	0,005%	20 000	99,975%	0,025%	4 000
	U15	99,9995%	0,0005%	200 000	99,9975%	0,0025%	40 000
ULPA***	U16	99,99995%	0,00005%	2 000 000	99,99975%	0,00025%	400 000
	U17	99,999995%	0,000005%	20 000 000	99,999975%	0,0001%	1 000 000

*EPA : Efficient Particles Air Filter

** HEPA : Highly Efficient Particles Air Filter

*** ULPA : Ultra Low Penetration Air Filter

**** MPPS : Most Penetrating Particle Size

MP : Courroies :

Le PRESTATAIRE procèdera au contrôle de toutes les courroies semestriellement. En ce qui concerne les CTA hors tertiaire, le PRESTATAIRE procèdera au remplacement systématique des courroies.

MP : Batteries chaudes et froides :

Le PRESTATAIRE réalise semestriellement un contrôle d'absence de fuite ainsi qu'un relevé de température. Il proposera au CNRS pour validation, une méthodologie spécifique d'intervention.

MP : Humidificateurs et déshydrateurs : le PRESTATAIRE réalise une maintenance complète des matériels selon les gammes. Une attention particulière devra être portée sur les équipements critiques selon les fiches bâtiments.

Ventilation / Extraction

MP : Caisson de soufflage ou d'extraction : le PRESTATAIRE réalise une maintenance annuelle générale des installations et le nettoyage intérieur complet (bacs de rétention, rejets des condensats, etc.).

MP : Extracteur (VMC) : le PRESTATAIRE réalise la vérification annuelle du bon fonctionnement des extracteurs.

MR : Sorbonne, hottes, tables d'aspiration, BOA : Le PRESTATAIRE doit accompagner annuellement le contrôle des systèmes d'extraction suivant la norme EN 14145 et XP 15-206 par une entreprise spécialisée. Les valeurs de référence sont les valeurs mesurées après l'installation pour le débit d'air extrait et les vitesses d'air frontales. Pour le confinement un seuil défini est de 0.1 ppm pour la concentration moyenne en gaz traceur SF6 (hexafluorure de soufre)

MR = Maintenance Réglementaire

MP = Maintenance Préventive

CR = Contrôle Réglementaire

Réseaux aérauliques
MP : Réseaux : le PRESTATAIRE réalise annuellement une vérification visuelle de l'état des réseaux (parois des gaines, calorifuges, état des gaines textiles, supportages, etc....). MR : Réseaux : le PRESTATAIRE devra effectuer les mesures règlementaires annuelles des débits et vitesses d'air. Il devra fournir ou mettre à disposition les rapports de mesure pour chaque équipement concerné sur les locaux à usage spécifiques et non spécifiques. Le cas échéant, il proposera les actions de mise en conformité nécessaires. MP : Réseaux : Le PRESTATAIRE tient à jour la notice d'instructions et le dossier de maintenance conformément à l'arrêté du 8 octobre 1987 (JO du 22 octobre 1987) concernant le contrôle périodique des installations d'aération dans les locaux de travail conformément aux articles R232-5. MP : Réseaux : Le PRESTATAIRE doit maintenir l'étanchéité des réseaux aérauliques et prend toutes mesures correctives nécessaires à ce maintien (après validation du CNRS). Le PRESTATAIRE maintient les calorifuges en parfait état. MP : Bouche d'extraction et d'entrée d'air : le PRESTATAIRE réalise à minima un nettoyage semestriel de l'ensemble des bouches et grille de ventilation. MP : Clapet coupe-feu : le PRESTATAIRE remplace au besoin les clapets coupe-feu hors services. Le PRESTATAIRE réalisera les mesures réglementaires de débit d'air sur les locaux à usage spécifique ainsi que ceux à usage non spécifique et effectuera l'analyse de ceux-ci vis-à-vis de la réglementation en vigueur. Selon les résultats, un plan d'actions sera proposé et suivi.
Régulation
La mise à jour des programmations et des analyses fonctionnelles sont détaillées dans la fiche métier Automatismes <i>Mise à jour des horloges</i> : le PRESTATAIRE réalise la mise à jour des horloges des organes de régulation lors des changements d'heures.
Autre
De manières générales, le PRESTATAIRE a un devoir de conseil sur la remise en état des équipements ainsi que la programmation du remplacement des équipements.

MR = Maintenance Réglementaire
MP = Maintenance Préventive
CR = Contrôle Réglementaire

GAMMES DE MAINTENANCE MINIMALES : DETAILS (liste non exhaustive)

Légende :

BM : Bimensuel	S : Semestriel
M : Mensuel	A : Annuel
TR : Trimestriel	SN : Selon Nécessité
BT : Bitrimestriel	R : Ronde

La marque « X » indique une périodicité minimale.

Les détails de gammes présentés ci-après ne sont en aucun cas une liste exhaustive. Les actions de maintenances nécessaires doivent être réalisées pour veiller au bon fonctionnement des appareils.

Equipements	Description	SN	M	BM	BT	T	S	A
Centrales aérauliques	Changement des filtres, contrôle des différences de pression ΔP (amont aval) avant et après le remplacement des filtres						X	
Centrales aéraulique	Contrôle de la disponibilité	R						
Centrales aérauliques	Remplacement des filtres si le remplacement est justifié	X						
Centrales aérauliques	Contrôle et le nettoyage des gaines d'aspiration	X						
Centrales aérauliques	Contrôle d'étanchéité et le nettoyage des batteries vapeur / eau chaude						X	
Centrales aérauliques	Nettoyage des caissons et le contrôle des équipements : moteur, ventilation, free-cooling, clapets, volets, etc.)							X
Centrales aérauliques	Vérification du bon fonctionnement de la régulation vapeur / eau chaude / froide						X	
Centrales aérauliques	Nettoyage et une désinfection du bac de rétention des condensats							X
Centrales aérauliques	Vérification de l'état des gaines de refoulement rigides							X
Centrales aérauliques	Vérification de l'état des gaines de refoulement textile		X					
Centrales aérauliques	Mesures règlementaires des débits et vitesses d'air							X
Centrales aérauliques	Contrôle des courroies						X	
Centrales aérauliques	Vérification et nettoyage des humidificateurs et déshydrateurs						X	
Refroidissement adiabatique	Enlèvement et stockage dans un lieu sec des médias après la saison de chauffe							X

MR = Maintenance Réglementaire
MP = Maintenance Préventive
CR = Contrôle Réglementaire

Equipements	Description	SN	M	BM	BT	T	S	A
Refroidissement adiabatique	Consignation et purge du réseau d'alimentation en eau après la saison de chauffe							X
Refroidissement adiabatique	Mise en place des médias avant la saison de chauffe							X
Refroidissement adiabatique	Remise sous pression du réseau d'alimentation en eau des médias							X
Refroidissement adiabatique	Vérification du bon fonctionnement et de l'étanchéité des électrovannes							X
Régulation	Mise à jour des programmations	X						
Bouche de soufflage et de reprise	Nettoyage							X
Caisson de soufflage ou d'extraction	Contrôle disponibilité de fonctionnement					X		
Caisson de soufflage ou d'extraction	Contrôle de la position des volets et registres					X		
Caisson de soufflage ou d'extraction	Contrôle de l'intérieur du caisson					X		
Caisson de soufflage ou d'extraction	Contrôle des raccordements sur la boîte à bornes du moteur						X	
Caisson de soufflage ou d'extraction	Contrôle de l'intensité et de l'isolement du moteur de ventilation						X	
Caisson de soufflage ou d'extraction	Contrôle de l'état de la tension des courroies						X	
Caisson de soufflage ou d'extraction	Contrôle de l'alignement des poulies						X	
Caisson de soufflage ou d'extraction	Contrôle des roulements et graissage des paliers						X	
Caisson de soufflage ou d'extraction	Contrôle de la fixation des volutes						X	
Caisson de soufflage ou d'extraction	Graissage des registres et contrôle des motoréducteurs						X	
Caisson de soufflage ou d'extraction	Contrôle de l'état des soufflets et plots anti-vibratiles						X	
Caisson de soufflage ou d'extraction	Contrôle de la fixation des appareils de mesure et des liaisons équipotentielles						X	
Caisson de soufflage ou d'extraction	Mesure et enregistrement du débit global minimal d'air extrait de l'installation						X	
Caisson de soufflage ou d'extraction	Nettoyage intérieur complet du caisson, ventilateurs, registres...						X	
Caisson de soufflage ou d'extraction	Nettoyage intérieur complet du circuit de récupération de chaleur si existant						X	
Caisson de soufflage ou d'extraction	Mesure et enregistrement de la pression statique ou de la vitesse d'air aux points caractéristiques de l'installation						X	
Caisson de mélange ou caisson terminal	Vérification du fonctionnement des leviers des registres					X		
Caisson de mélange ou caisson terminal	Contrôle du fonctionnement des servomoteurs et des motoréducteurs					X		
Caisson de mélange ou caisson terminal	Contrôle d'étanchéité à l'air					X		
Caisson de mélange ou caisson terminal	Lubrification de la tringlerie et des axes					X		

MR = Maintenance Réglementaire
MP = Maintenance Préventive
CR = Contrôle Réglementaire

Equipements	Description	SN	M	BM	BT	T	S	A
Caisson de mélange ou caisson terminal	Nettoyage et dépoussiérage de l'intérieur des caissons et des lames					X		
Caisson de mélange ou caisson terminal	Resserrage des vis de blocage et des lames					X		
Caisson de mélange ou caisson terminal	Vérification des peintures et revêtements intérieurs							X
Caisson humidificateur d'air	Vérification du bon fonctionnement	R						
Caisson humidificateur d'air	Vérification de la pompe de pulvérisation					X		
Caisson humidificateur d'air	Vérification de la pulvérisation correcte de l'eau					X		
Caisson humidificateur d'air	Nettoyage du filtre de la pompe					X		
Caisson humidificateur d'air	Vérification de l'écoulement des eaux					X		
Caisson humidificateur d'air	Contrôle et réglage du trop-plein					X		
Caisson humidificateur d'air	Vérification de la déconcentration du bac laveur d'air					X		
Caisson humidificateur d'air	Nettoyage du bassin						X	
Caisson humidificateur d'air	Nettoyage du hublot						X	
Caisson humidificateur d'air	Démontage complet des pulvérisateurs, dépose des rampes, nettoyage et débouchage des atomiseurs							X
Caisson humidificateur d'air	Vérification des peintures et revêtements intérieurs							X
Caisson humidificateur d'air	Vérification du parallélisme de l'axe des pulvérisateurs							X
Caisson humidificateur d'air	Nettoyage au jet du séparateur de gouttes et du bac							X
Caisson humidificateur d'air	Brossage en cas de formation de dépôt							X
Extracteur (VMC)	Nettoyage et dépoussiérage des caissons et des éléments (volute, aubes de turbines, grilles d'aspiration et de refoulement des moteurs)						X	
Extracteur (VMC)	Contrôle de rotation							X
Extracteur (VMC)	Contrôle et relevé des intensités absorbées							X
Extracteur (VMC)	Vérification de l'état et de la tension des courroies							X
Extracteur (VMC)	Graissage du moteur et des roulements							X
Extracteur (VMC)	Vérification de l'état et de l'équilibrage des turbines							X
Extracteur (VMC)	Vérification des plots anti-vibratiles							X
Extracteur (VMC)	Vérification des protections et des raccordements électriques							X
Extracteur (VMC)	Resserrage des connexions électriques							X
Extracteur (VMC)	Vérification du clavetage des poulies et turbines							X
Extracteur (VMC)	Vérification de l'échauffement des moteurs							X

MR = Maintenance Réglementaire
MP = Maintenance Préventive
CR = Contrôle Réglementaire

Equipements	Description	SN	M	BM	BT	T	S	A
Extracteur (VMC)	Vérification de l'échauffement des paliers et roulements							X
Extracteur (VMC)	Vérification du serrage de la boulonnerie de fixation							X
Extracteur (VMC)	Mesure des débits d'extraction							X
Réseau aéraulique	Vérification des gaines : étanchéité, raccordement							X
Réseau aéraulique	Nettoyage des grilles d'air neuf et de rejet							X
Réseau aéraulique	Contrôle des positions des registres							X
Réseau aéraulique	Nettoyage et réglage des bouches d'extraction VMC							X
Réseau aéraulique	Nettoyage des diffuseurs de soufflage et d'extraction							X
Réseau aéraulique	Contrôle des débits d'air							X
Réseau aéraulique	Contrôle de fonctionnement des clapets coupe-feu, nettoyage et graissage							X
Réseau aéraulique	Réarmement des clapets sur déclenchements							X
Réseau aéraulique	Surveillance des manchettes, remplacements si nécessaire							X
Réseau aéraulique	Contrôle de fonctionnement des régulateurs de débit des boîtes de détente.							X
Réseau aéraulique	Contrôle de l'encrassement des filtres et remplacement si besoin							X
Climatiseur	Contrôle de l'état général					X		
Climatiseur	Contrôle du fonctionnement de la régulation et des sécurités					X		
Climatiseur	Contrôle du fonctionnement du thermostat					X		
Climatiseur	Contrôle de la commande Chaud/Froid/Vitesse ventilateur					X		
Climatiseur	Contrôle des connexions électriques							X
Climatiseur	Contrôle de l'état des câbles							X
Climatiseur	Split unité intérieure							
Climatiseur	Contrôle de la batterie évaporateur						X	
Climatiseur	Contrôle de l'écoulement et pompe de relevage éventuelle						X	
Climatiseur	Nettoyage du bac à condensât						X	
Climatiseur	Contrôle du filtre et remplacement si nécessaire						X	
Climatiseur	Nettoyage et dépoussiérage du ventilateur						X	
Climatiseur	Contrôle de l'intensité du ventilateur						X	
Climatiseur	Contrôle de la tension du ventilateur en fonctionnement						X	

MR = Maintenance Réglementaire
MP = Maintenance Préventive
CR = Contrôle Réglementaire

Equipements	Description	SN	M	BM	BT	T	S	A
Climatiseur	Contrôle du fonctionnement normal de la batterie électrique						X	
Climatiseur	Contrôle du thermostat de sécurité						X	
Climatiseur	Nettoyage complet de l'unité intérieure						X	
Climatiseur	Split unité extérieure							
Climatiseur	Contrôle de la charge frigorifique et de l'étanchéité du circuit						X	
Climatiseur	Contrôle de l'acidité du fluide frigorigène						X	
Climatiseur	Contrôle du filtre déshydrateur						X	
Climatiseur	Contrôle des pressions HP/BP						X	
Climatiseur	Contrôle des pressostats HP/BP (Chaîne de sécurité)						X	
Climatiseur	Contrôle de l'intensité et l'isolement du compresseur						X	
Climatiseur	Contrôle de la tension du compresseur en fonctionnement						X	
Climatiseur	Contrôle de l'état du calorifuge						X	
Climatiseur	Contrôle du pressostat sécurité haute pression						X	
Table aspirante	Nettoyage de la table, filtres							X
Table aspirante	Contrôle de l'état général							X
Table aspirante	Contrôle des fis de fixation de la table							X
Table aspirante	Contrôle de l'état du plan de travail							X
Table aspirante	Contrôle en fonctionnement de vibration ou bruit suspect							X
Ventilateur (ventilateur de désenfumage incluse)	Contrôle de l'état général						X	
Ventilateur (ventilateur de désenfumage incluse)	Contrôle de l'état de la volute						X	
Ventilateur (ventilateur de désenfumage incluse)	Contrôle de l'état et de la tension des courroies						X	
Ventilateur (ventilateur de désenfumage incluse)	Contrôle de l'alignement des poulies						X	
Ventilateur (ventilateur de désenfumage incluse)	Contrôle des roulements et graissage des paliers						X	
Ventilateur (ventilateur de désenfumage incluse)	Contrôle des raccordements sur la boîte à bornes du moteur						X	
Ventilateur (ventilateur de désenfumage incluse)	Contrôle de l'intensité et de l'isolement du moteur						X	
Ventilateur (ventilateur de désenfumage incluse)	Contrôle de la fixation de la volute et du moteur						X	
Ventilateur (ventilateur de désenfumage incluse)	Contrôle de l'état des plots antivibratiles						X	
Ventilateur (ventilateur de désenfumage incluse)	Nettoyage complet						X	