

marché public n° MdO/mp 14  
maintenance des installations de chauffage  
de climatisation et de désenfumage du musée  
de l'Orangerie

cahier des clauses techniques particulières

**Personne publique**  
Musée de l'Orangerie  
Jardin des Tuileries  
75001 Paris

**Objet du marché**

La surveillance, la conduite, la maintenance préventive et corrective des installations de chauffage, ventilation, conditionnement d'air, G.T.C., relevage des eaux et désenfumage du musée de l'Orangerie.

## Sommaire

### Chapitre 1 : Etat descriptif des installations

#### 1.1 Niveau rez de chaussé bas

- 1.1.1 Local technique LT01
- 1.1.2 Salle Walter Guillaume
- 1.1.3 Salles d'expositions temporaires
- 1.1.4 Sécurité incendie
- 1.1.5 Installations diverses

#### 1.2 Niveau entresol

- 1.2.2 Local technique sud – sous station Climespace
- 1.2.3. Local technique sud – climatisation des salles des *Nymphéas*
- 1.2.4 Local technique climatisation nord-est
- 1.2.5 Local technique climatisation nord
- 1.2.6 Local technique climatisation est
- 1.2.7 Installations diverses
- 1.2.8 Sécurité incendie

#### 1.3 Niveau rez de chaussé

- 1.3.1 Zone d'accueil – rideau d'air chaud
- 1.3.2 Sécurité incendie – désenfumage
- 1.3.3 Installation diverses

#### 1.4 Niveau 1<sup>er</sup> étage – zone bureaux

- 1.4.1 Ventililo – convecteurs
- 1.4.2 Sécurité incendie

#### 1.5 Niveau 2<sup>ème</sup> étage – zone bureaux

- 1.5.1 Local technique LT 09
- 1.5.2 Installation diverses

#### 1.6. Niveau combles

- 1.6.1 Traitement d'air de la verrière zone ouest
- 1.6.2 Traitement d'air de la verrière est

#### 1.7 Equipements communs

- 1.7.1 Poste de Gestion Technique Centralisée (GTC)
- 1.7.2 Niveau de gestion
- 1.7.3 Niveau d'automatisme
- 1.7.4 Niveau de terrains regroupant les différents modules d'acquisitions

### Chapitre 2 : Nature des prestations à effectuer

#### 2.1 Généralités

#### 2.2 Prestations à exécuter

- 2.2.1 Nettoyage des espaces techniques
- 2.2.2 Poste chauffage urbain
- 2.2.3 Alimentation eau froide et traitement d'eau
- 2.2.4 Régulations
- 2.2.5 Distribution, canalisations et robinetteries
- 2.2.6 Pompes et circulateurs

- 2.2.7 Expansion
- 2.2.8 Pompes puisards
- 2.2.9 Installations électriques
- 2.2.10 Moteurs
- 2.2.11 Ventilateurs
- 2.2.12 Caissons de traitement d'air
- 2.2.13 Batteries
- 2.2.14 Filtres sur caisson d'air et ventilo convecteurs
- 2.2.15 Bouches d'air – Soufflage – Reprises
- 2.2.16 Distribution aéraulique
- 2.2.17 Humidificateurs
- 2.2.18 Condenseurs à air
- 2.2.19 Armoires et consoles de traitement d'air
- 2.2.20 Détecteurs de fuite d'eau
- 2.2.21 Entretien courant de la chaufferie et des locaux techniques
- 2.2.22 Essais de fonctionnement de sécurité incendie
- 2.2.23 Désenfumage mécanique
- 2.2.24 Réglage des températures et hygrométrie
- 2.2.25 Compteurs
- 2.2.26 Gestion technique centralisée GTC
- 2.2.27 L'exploitant devra tenir à jour

### Chapitre 3 : Moyens contractuels et organisation de la maintenance

- 3.1 Moyens en personnel
  - 3.1.1 Un technicien d'exploitation 3<sup>ème</sup> échelon, spécialiste en conditionnement d'air de moyenne et grande puissance
  - 3.1.2 Remplacement du personnel
- 3.2 Dépannages et astreintes les nuits, week-end et jours fériés
  - 3.2.1 Les dépannages
  - 3.2.2 Horaires de travail
  - 3.2.3 Interactions entre les techniciens de maintenance
- 3.3 Prestations diverses
  - 3.3.1 Maintenance GTC
  - 3.3.2 Produits de traitement d'eau
  - 3.3.3 Fourniture des filtres et pré filtres
  - 3.3.4 Produits consommables
  - 3.3.5 Outillage
  - 3.3.6 Moyens de communication
  - 3.3.7 Moyens informatique
- 3.4 Organisation de la maintenance
  - 3.4.1 Rôle et intervenants de l'administration
  - 3.4.2 Organisation du personnel d'exploitation (sur le site)
  - 3.4.3 Interactions entre les techniciens de maintenance
  - 3.4.4 Congés ou absences
  - 3.4.5 Remplacement d'un membre de l'équipe
  - 3.4.6 Utilisation de l'outil informatique
- 3.5 Dépannages
  - 3.5.1 Délais d'intervention
  - 3.5.2 Déclenchement des dépannages
- 3.6 Conditions d'accès du jardin des Tuileries

- 3.6.1 Jours et horaires de livraison
- 3.6.2 Horaires d'ouverture au public
- 3.6.3 Dépannage en dehors des horaires d'ouverture

### 3.7 Conditions d'accès et de circulation à l'intérieur du musée de l'Orangerie

- 3.7.1 Interventions régulières
- 3.7.2 Interventions ponctuelles
- 3.7.3. Le badge d'identification sert :

### 3.8 Personnel d'exécution et moyens logistiques

- 3.8.1 Personnel d'exécution
- 3.8.2 Les moyens logistiques

## Chapitre 4 : Objectifs / maintien des conditions climatiques

### 4.1 Durée de la période de chauffage

### 4.2 Conditions climatiques – généralités

### 4.3 Consommation d'énergie

### 4.4 Conditions climatiques à maintenir dans les locaux / Températures – Humidité Relative

- 4.4.1 Salles d'exposition – Réserves d'œuvres d'art – Atelier
- 4.4.2 Bureaux – Locaux personnels – Vestiaires – Réfectoires – Sanitaires
- 4.4.3 Salle de conférences – Auditorium – Salle de spectacle

### 4.5 Ventilation

### 4.6 Le CCTP des installations

## Chapitre 5 : Obligations et responsabilités des contractants

### 5.1 Obligations du titulaire

### 5.2 Responsabilités générales du titulaire

- 5.2.1 Respect des consignes
- 5.2.2 Exclusions de responsabilité du titulaire

### 5.3 Obligations de l'administration

### 5.4 Modifications et extensions des installations

- 5.4.1 Paramètres de fonctionnement
- 5.4.2 Cession d'activité
- 5.4.3 Obligations diverses

## Chapitre 6 : Opérations de maintenance curative

### 6.1 Fournitures des pièces détachées et stock de matériel

### 6.2 Travaux de maintenance curative

### 6.3 Travaux imprévus ou urgents

## Annexes : Tableaux des caractéristiques techniques des équipements

## Chapitre 1 – Descriptif des installations

Les équipements décrits dans le présent descriptif concernent les installations dont l'exploitant devra assurer la surveillance, la conduite, la maintenance préventive et corrective, les dépannages et les grosses opérations de maintenance.

Cette liste n'est pas exhaustive et l'exploitant est tenu de vérifier sur le site les critères qualitatifs et quantitatifs du matériel installé.

Si la société titulaire du présent marché désire qu'un état contradictoire des installations soit dressé, ce dernier sera établi en présence du chef d'établissement ou de son représentant, d'une personne de la direction des musées de France et de l'exploitant.

Cet état des lieux sera établi en trois exemplaires et devra être signé par chacun des intervenants.

### 1.1 Niveau rez-de-chaussée bas

#### 1.1.1 Local Technique climatisation LT 01

##### 1.1.1.1 - CTA 8 climatisation de la salle d'exposition temporaire :

- les pièges à son implantés sur les gaines de soufflage et de reprise
- 1 sonde de température / hygrométrie " Siemens " modèle QFM 21/20, sur la gaine de reprise d'air
- 1 caisson de mélange air neuf / air repris équipé de :
  - moteurs modulant " Siemens " modèle GCA 161 1<sup>E</sup>
  - registres
- 1 préfiltre " Média " G4 gravimétrique
- 1 filtre à poches F8 opacimétrique
- 1 pressostat différentiel d'encrassement filtre
- 1 volet motorisé de sécurité
- 1 batterie de préchauffage équipée de :
  - 1 vanne de régulation trois voies DN 20, " Siemens " modèle SQS 65
  - 1 robinet d'équilibrage TA
  - thermomètres
  - 1 sonde de préchauffage QAM 21/20 040
  - 1 vanne d'isolement
- 1 batterie d'eau glacée équipée de :
  - 1 vanne de régulation deux voies DN 40 " Siemens " modèle SQS 65
  - 1 sonde de limite de température sur le retour eau glacée QAE 21/20
  - thermomètres
  - 1 robinet d'équilibrage TA
  - 1 vanne d'isolement
- 1 batterie de chauffage équipée de :
  - 1 vanne de régulation trois voies DN 25 « Siemens » modèle SQS 65

- thermomètres
- 1 robinet d'équilibrage TA
- 1 vanne d'isolement
- 1 ventilateur modèle CDC 214, débit = 18 000 M3/h
- 1 détecteur de fumée de gaine « Prox » modèle RM 0/2
- Sur le caisson de soufflage
  - 1 sonde de pression asservie au variateur de fréquence
  - 1 sonde de température de soufflage et de limite HR
  - 1 pressostat de contrôle de débit
- 1 humidificateur à vapeur « Axair » modèle MK 5 visual
- 1 poste d'eau avec clapet anti-pollution

#### **1.1.1.2 - Désenfumage de la salle d'exposition temporaire :**

- 1 ventilateur de désenfumage VSD 02 « Saftair » CT 30/18 DS DO2, 18.000 m<sup>3</sup>/h
- 1 sectionneur à poste à contact de report de positionnement
- 1 coffret de relayage à logique programmée marque « Saftair », type Cyber Pro modèle DS1
- 1 pressostat différentiel à contact de report de positionnement

#### **1.1.1.3 - Raccordement électrique :**

- 1 armoire électrique force regroupant les commandes et protections des équipements
- 1 armoire de régulation GTC équipée de
  - 1 automate NRK 16/A
  - régulateurs de batteries terminales électriques VN 230
  - 1 variateur de fréquence « Siemens » SED 2 marque Siemens assurant la modulation du débit de la CTA 08

#### **1.1.1.4 - Armoire de climatisation ( ACL ) - réserve tableaux ouest**

- Un ACL de marque AIRCE, version eau glacée type CWO modèle SUC 0200 B, y compris
  - batterie électrique
  - filtres G4
  - ventilateur centrifuge
  - coffret électrique de commandes et de protection
  - régulation par microprocesseur (T et HR)
- Puissance chaud = 4 KW, puissance froid = 5,7 KW, débit = 1040 m<sup>3</sup>/h
- Humidification = 2 Kg/h de vapeur

#### **1.1.2 Salles Walter Guillaume - faux plafonds, sur le réseau aéraulique de la CTA 01 :**

- 21 boîtes de détente (marque TROX)
- 9 batteries électriques

- 14 sondes de température
- 13 régulateurs maîtres
- 7 régulateurs esclaves

### **1.1.3 Salle d'exposition temporaire - faux plafonds, sur le réseau aéraulique de la CTA 08 :**

- 9 boîtes de détente marque TROX
- batteries électriques
- 6 sondes de température
- 6 régulateurs maîtres
- régulateurs esclaves

### **1.1.4 Sécurité incendie**

#### **1.1.4.1 Désenfumage**

- 1 ventilateur de désenfumage **VSD 04**, marque « Saftair », type CT 10/9, débit = 5.400 m<sup>3</sup>/h (LT escalier Est ; mise en surpression de l'escalier n°6 )
  - 1 sectionneur à poste à contact de report de positionnement
  - 1 coffret de relaiage à logique programmée marque « Saftair », type Cyber Pro, modèle DS1
- 1 pressostat différentiel à contact de report de positionnement
- 1 ventilateur d'extraction des fumées **VED 07** implanté dans le LT 05 marque « Saftair », DOF 315 / A, débit = 10.800 m<sup>3</sup>/h (désenfumage du couloir de circulation de l'escalier n°6)
  - 1 sectionneur à poste à contact de report de positionnement
  - 1 coffret de relaiage à logique programmée marque « Saftair », type Cyber Pro, modèle DS1
- 1 pressostat différentiel à contact de report de positionnement
- 1 ventilateur de désenfumage **VSD 03** marque « Saftair », type CT 20/12, débit = 10 800 m<sup>3</sup>/h (LT 02 ; mise en surpression de la circulation du RDC bas)
  - 1 sectionneur à poste à contact de report de positionnement
  - 1 coffret de relaiage à logique programmée marque « Saftair », type Cyber Pro, modèle DS1
- 1 pressostat différentiel à contact de report de positionnement

#### **1.1.4.2 - Isolement Coupe feu**

Clapets, volets et trappes coupe feu de marque ALDES, implantés suivant les plans, et raccordés à la centrale de Mise en Sécurité Incendie du lot courant faible, et comprenant :

- 14 clapets coupe feu
- 5 volets coupe feu
- 6 trappes coupe feu

#### **1.1.5 Installations diverses**

### **1.1.5.1 - Ventilateurs-convecteurs**

- 7 ventilateurs-convecteurs de marque Wesper, plafonniers, non carrossés, type VHC 04 HS APSA BE, installés en faux plafond
- batterie froide à eau glacée et batterie chaude électrique

### **1.1.5.2 - Armoire de climatisation (ACL) - tableaux réserve mitoyenne à l'atelier**

- 1 ACL de marque AIRCE, implantée dans l'atelier, version eau glacée type CWO, modèle SUC 0200 B, y compris :
  - batterie électrique,
  - filtres G4
  - ventilateur centrifuge
  - coffret électrique de commandes et de protection
  - régulation par microprocesseur (T et HR)
- Puissance chaud = 4 KW, puissance froid = 5,7 KW, débit = 1040 M3/h
- Humidification = 2 Kg/h de vapeur

### **1.1.5.3 - Relevage des eaux**

- Pompes de relevage marque WILO (dont 1 de secours)
- 1 coffret électrique de protection et de commandes
- Les contrôleurs de niveaux de la fosse (enclenchement et alarmes )
- Le report d'alarmes au PC

## **1.2 Niveau entresol**

### **1.2.1 Local technique Sud-Est - sous-station CPCU :**

#### **1.2.1.1 - Alimentation vapeur HP - échangeur**

- 1 robinet de fermeture de sécurité à tringlerie, PN 25, volant de fermeture placé en fond du couloir central côté Est
- 1 bouteille de vapeur HP équipée de :
  - 1 manomètre HP
  - 1 robinet de purge DN 20
  - 1 purgeur d'eau automatique avec robinet d'isolement DN 20
- lignes détente - régulation vapeur comprenant :
  - 4 robinets HP d'isolement DN 32,
  - filtres à tamis
  - pressostats HP
  - manomètres HP
  - 2 vannes motorisées de détente sécurité DN 32, marque Baelz y compris prises de détente et de sécurité Pression avale : 4 bars
  - 2 thermostats de sécurité sur les départs secondaire échangeurs, à réarmement manuel
  - 2 sondes « Siemens » de départ secondaire échangeurs (indication GTC)

- échangeurs verticaux vapeur/eau
  - puissance unitaire 315 KW
  - primaire : vapeur HP 4 bars
  - secondaire : eau 90 / 70°C

#### **1.2.1.2 - Circuits et relevage des condensats**

- vannes de régulation électrique des condensats marque Baelz DN 15 avec robinets d'isolement et filtres à tamis incorporés, pilotées par :
  - sondes « Baelz » de départs secondaires échangeurs
  - thermostats de sécurité (température de sortie échangeur) « Baelz »
  - manomètres
  - 2 thermomètres
  - 2 régulateurs électroniques de température « Baelz », type 160.3.3 à action PI (implantés dans l'armoire électrique )
- 1 bêche de relevage des condensats « Baelz », de 375 l équipée de :
  - contacteurs à flotteur de niveau « Baelz » type 777-RP 1 L
  - 6 robinets d'isolement
  - 1 séparateur de vapeur « Baelz »
  - pompes de relevage des condensats « Baelz », type 740-CR3-10 - tri
  - débit 1,5 m<sup>3</sup>/h HM 55 m de CE
  - clapets anti-retour
- 1 tuyauterie de mise à l'atmosphère (évent du séparateur d'air)
- 1 tuyauterie de refoulement à l'égout y compris robinet et clapet anti-retour

#### **1.2.1.3 - Alimentation vapeur basse pression pour l'humidification**

- lignes vapeur basse pression pour l'alimentation des humidificateurs, comprenant :
  - 2 robinets d'isolement DN 15
  - 2 filtres à tamis
  - 2 manomètres
  - 2 vannes de régulation détente de pression, 2 voies DN 15 (primaire : 4 bars secondaire : 300 grammes) équipées de servomoteurs avec retour à 0
  - marque « Baelz », type 356- MS
  - 2 régulateurs de température « Baelz », type 6490-1-2-4-230
  - 2 capteurs de pression
  - 2 pressostats de sécurité « Baelz », type 614-RT113 (0 à 300 gr.)
- purgeurs d'eau sur le réseau vapeur basse pression
- 1 soupape de sécurité vapeur basse pression tarée à 0,4 bars DN 40
- 1 comptage des eaux condensées

#### **1.2.1.4 - Circuit secondaire échangeurs comprenant**

- pompes primaires échangeur « Wilo », type DL50/110-1,5/2, débit = 36 m<sup>3</sup>/h, HM = 8,2 m de CE, équipée de :
  - 4 vannes d'isolement
  - 4 manchons anti-vibratile
  - 2 manomètres de pression amont / aval
  - 2 filtres tamis

- 1 comptage d'énergie « Wateau » modèle Supercal 431 équipée de :
  - 1 compteur de débit
  - 2 sondes de température
  - 1 intégrateur
- 1 séparateur d'air
- 1 vase d'expansion « Salmson » capacité 750 L pression - 2,5 bar
- 4 soupapes de sécurité DN 32 – 7 bar
- 1 bouteille de mélange y compris bouteilles de purge flexvent, et robinets de vidange

#### **1.2.1.5 - Circuit à température constante DN 100**

Alimentation des ventilo-convecteurs et des batteries chaudes des CTA, comprenant :

- pompes « Wilo », type DLP 80/115 - 2,2/2, débit = 35,3 M3/h HM = 11,65 m de CE
- manchons anti-vibratile
- manomètres
- thermomètres
- 1 robinet d'équilibrage TA
- 1 vanne d'isolement
- 1 filtre à tamis

#### **1.2.1.6 - Circuit radiateurs DN 32**

- pompes « Wilo », modèle Star RSD 30/6, débit = 0,615 m<sup>3</sup>/h, HM = 2,72 m de CE
- 1 régulation par vanne mélangeuse trois voies DN 25 marque « Siemens » modèle SQS 65
- 1 robinet d'équilibrage TA
- 4 vannes d'isolement
- 1 sonde de départ
- 1 sonde extérieure QAC 22
- manomètres
- thermomètres

#### **1.2.1.7 - Traitement d'eau et remplissage eau froide**

- 1 disconnecteur « Socla » DN 20
- 1 compteur d'eau

- 1 robinet de remplissage avec manomètre
- 1 poste de traitement de l'eau de ville comprenant :
  - 1 adoucisseur d'eau « Permo » modèle data 7
  - 1 bac à sel
  - 1 filtre à cartouche « Permo » signal
  - 1 pot d'injection de produit de traitement anti-corrosif
- 1 extracteur « Leroy Somer »

#### **1.2.1.8 - Armoire électrique**

- les commandes et protections du matériel en chaufferie
- 1 automate « Siemens » NRU F / A
- Les modules entrée / sortie
- régulateurs de température « Baelz »
- régulateurs de pression « Baelz »

#### **1.2.1.9 - Divers**

1 extracteur local CPCU -repère **VE 04**- de marque « Saftair », type CT 10 / 7, débit = 1.500 m<sup>3</sup>/h

#### **1.2.2 Local Technique sud - sous-station Climespace**

Livraison du réseau urbain d'eau glacée 6 / 15 °C, comprenant :

##### **1.2.2. 1 - Le poste à la charge de Climespace**

- 1 échangeur « Alfa Laval », puissance 700 KW
- 1 régulation sur primaire eau glacée
- 1 comptage d'énergie
- 1 armoire électrique
- sondes de température départ/retour sur circuit secondaire

##### **1.2.2. 2 - Circuit secondaire d'eau glacée**

- vannes d'isolement
- 5 thermomètres
- 1 robinet d'équilibrage TA
- sondes « Siemens » départ/retour EG, type QAE 21-2010
- 10 vannes isolement ¼ de tour
- pompes eau glacée dont une avec variateur de vitesse de marque « Wilo »

- manomètres
- 1 compteur d'énergie « SAPEL » équipée de
  - 2 sondes de température départ/retour
  - 1 intégrateur
- 1 vase de sous-pression d'azote « Pneumatex » 400 l – 3,5 bar
- flexvent (purgeur automatique d'air)
- soupapes de sécurité « Watts » DN 25 – 10 bar

### **1.2.2. 3 - Divers**

- 1 extracteur d'air de la machinerie monte-charge marque « Saftair », type VG 200 -repère **VE 02-**
- un interrupteur à poste
- 1 remplissage d'eau froide y compris robinets et clapet anti-retour
- disconnecteurs de marque « Socla », DN 20
- 1 robinet de puisage

### **1.2.3 Local Technique Sud - climatisation salles des Nymphéas**

#### **1.2.3. 1 - CTA 02**

- Les pièges à son sont installés sur les gaines de soufflage et de reprise d'air
- 1 sonde de température / hygrométrie « Siemens » modèle QFM 21/20, sur la gaine de reprise d'air
- 1 caisson de mélange air neuf / air repris équipé de :
  - 2 moteurs modulant « Siemens » modèle GCA 161 1<sup>E</sup>
  - 2 registres
- 1 préfiltre « Média » G3
- 1 filtre à poche F6
- 1 volet motorisé de sécurité
- 1 batterie de préchauffage équipée de :
  - 1 vanne trois voies DN 15, « Siemens » modèle SQS 65
  - 1 robinet d'équilibrage TA
  - 1 vanne d'isolement
  - 2 thermomètres
  - 1 sonde de préchauffage QAM 21/20 040
- 1 batterie d'eau glacée équipée de :
  - 1 vanne de régulation deux voies DN 40 « Siemens » modèle SQS 65
  - 1 sonde de limite de température sur le retour eau glacée QAE 21/20
  - 2 thermomètres
  - 1 robinet d'équilibrage TA
  - 1 vanne d'isolement

- 1 batterie de chauffage équipée de :
  - 1 vanne de régulation trois voies DN 20 « Siemens » modèle SQS 65
  - 2 thermomètres
  - 1 robinet d'équilibrage TA
  - 1 vanne d'isolement
- 1 ventilateur modèle CDC 214, débit = 13.000 m<sup>3</sup>/h
- 1 section filtres finisseurs, à poches F8
- sur le caisson de soufflage :
  - 1 coffret de relayage GTC
  - 1 détecteur de fumée de gaine « Prox » modèle RM 0/2
  - 1 sonde limite de température et hygrométrie de soufflage
  - 1 pressostat différentiel d'encrassement filtre QBM 81-5
  - 1 pressostat de contrôle débit
  - les coupures à poste des ventilateurs
- 1 sonde de température hygrométrie sur la reprise « Siemens » modèle QFM 21/20
- 1 humidificateur à vapeur marque « Condair » modèle CA 150
- 1 purgeur d'eau sur vapeur BP

### 1.2.3. 2 - Divers

- 1 extracteur « Saftair » type CV 2 -**repère VE 01**- débit 610 m<sup>3</sup>/h, VMC des locaux du personnel RDC et entresol
- 1 interrupteur à poste

### 1.2.4 Local Technique climatisation Nord Est :

#### 1.2.4.1- CTA 1 - climatisation de la galerie Walter Guillaume

- les pièges à son implantés sur les conduites de soufflage et de reprise
- 1 sonde de température / hygrométrie « Siemens » modèle QFM 21/20, sur la gaine de reprise d'air
- 1 ventilateur de reprise Modèle CDC 428 Débit = 30.000 m<sup>3</sup>/h à débit variable
- 1 caisson de mélange air neuf / air repris / rejet d'air, équipé de :
  - 2 moteurs modulant « Siemens » modèle GCA 161 1<sup>E</sup>
  - 3 registres
- 1 préfiltre « Média » G3
- 1 filtre à poches « Dripak » 60%, F6<sup>2</sup>
- 1 pressostat différentiel d'encrassement filtre QBM 81-5
- 1 volet motorisé de sécurité GCA 126 1/E

- 1 batterie de préchauffage équipée de :
  - 1 régulateur
  - 1 vanne trois voies DN 32, « Siemens » modèle SQS 65
  - 1 robinet d'équilibrage TA
  - 2 thermomètres
  - 1 sonde de préchauffage QAM 21/20 040
  - 1 vanne d'isolement
- 1 batterie d'eau glacée équipée de :
  - 1 vanne de régulation deux voies DN 50 « Siemens » modèle SQX 62
  - 1 sonde de limite de température sur le retour eau glacée QAE 21/20
  - 2 thermomètres
  - 1 robinet d'équilibrage TA
  - 1 vanne d'isolement
- 1 batterie de chauffage équipée de :
  - 1 vanne de régulation trois voies DN 25 « Siemens » modèle SQX 62
  - 2 thermomètres
  - 1 robinet d'équilibrage TA
  - 1 vanne d'isolement
  -
- 1 ventilateur modèle CDC 428 Débit 30.000 m<sup>3</sup>/h à débit variable
- sur le caisson de soufflage
  - 1 sonde de pression
  - 1 filtre à poches finisseur 95% opacimétrique F8
  - 1 sonde de température et d'hygrométrie de soufflage
  - 1 pressostat de contrôle débit
- 1 humidificateur à vapeur « Axair » modèle Condair CA 150
- 1 coffret de relayage GTB
- 1 détecteur de fumée de gaine " Prox " modèle RM 0/2

#### 1.2.4.2- Divers

- 1 extracteur « Saffair » type CT 10/7 **-repère VE 03-** débit 1.500 m<sup>3</sup>/h, extraction des locaux climatisation du LT 07 de l'entresol
- 1 interrupteur à poste

#### 1.2.5 Local Technique climatisation Nord

##### 1.2.5.1 - CTA 04 - climatisation de la salle audiovisuelle

- les pièges à son implantés sur les gaines de soufflage et de reprise
- 1 sonde de température / hygrométrie « Siemens » modèle QAM 21/20 040, sur la gaine de reprise d'air
- 1 caisson de mélange air neuf / air repris équipé de :
  - 3 registres
  - 1 moteur « Siemens » modèle GCA 126 1E avec tringlerie d'accouplement
  - 1 ventilateur de reprise CDC 21 Débit 2000 M3/h
  - 1 pressostat de contrôle de débit d'air
  - 1 sectionneur à poste

- 1 préfiltre « Média » G4
- 1 filtre à poches Dripak 60%, F6 opacimétrique
  - 1 pressostat différentiel d'encrassement filtre QBM 81-5
- 1 batterie de chauffage équipée de :
  - 1 vanne de régulation trois voies DN 15, moteur « Siemens » modèle SQS 65
  - 2 thermomètres
  - 1 robinet d'équilibrage TA
  - 1 vanne d'isolement
- 1 batterie d'eau glacée équipée de :
  - 1 vanne de régulation deux voies DN 25, moteur « Siemens » modèle SQX 65
  - 1 sonde de limite de température sur le retour eau glacée QAE 21/20
  - 2 thermomètres
  - 1 robinet d'équilibrage TA
  - 1 vanne d'isolement
  
  - 1 caisson de soufflage
  - 1 ventilateur de soufflage modèle CDC 021 Débit = 2.000 m<sup>3</sup>/h
  - 1 sonde de pression
  - 1 sonde de température de soufflage QAM 21/20 040
  - 1 coupure à poste
  
  - 1 coffret de relaying GTC

#### 1.2.5.2 - CTA 05 - climatisation de la librairie

- les pièges à son implantés sur les gaines de soufflage et de reprise
- 1 sonde de température / hygrométrie « Siemens » modèle QFM 21/20, sur la gaine de reprise d'air
- 1 caisson de mélange air neuf / air repris équipé de :
  - 1 moteur modulant « Siemens » modèle GCA 126 1E avec tringlerie d'accouplement
  - 2 registres
- 1 préfiltre « Média » G3
- 1 filtre à poches Dripak 60%, F6 opacimétrique
  - 1 pressostat différentiel d'encrassement filtre QBM 81-5
- 1 batterie de préchauffage équipée de :
  - 1 vanne de régulation trois voies DN 15, moteur « Siemens » modèle SQS 65
  - 1 robinet d'équilibrage TA
  - 2 thermomètres
  - 1 sonde de préchauffage QAM 21/20 040
  - 1 vanne d'isolement
- 1 batterie d'eau glacée équipée de :
  - 1 vanne de régulation deux voies DN 25, moteur « Siemens » modèle SQX 65
  - 1 sonde de limite de température sur le retour eau glacée QAE 21/20
  - 2 thermomètres
  - 1 robinet d'équilibrage TA
  - 1 vanne d'isolement

- 1 batterie de chauffage équipée de :
  - 1 vanne de régulation trois voies DN 15, moteur « Siemens » modèle SQS 65
  - 2 thermomètres
  - 1 robinet d'équilibrage TA
  - 1 vanne d'isolement
  -
- 1 caisson de soufflage
  - 1 ventilateur modèle CDC 21 Débit 1500 M3/h
  - 1 sonde de pression
  - 1 sonde limite de température de soufflage
  - 1 pressostat de contrôle débit
  - 1 coupure à poste
- 1 humidificateur à vapeur « Axair » modèle Condair CA 150 ( implanté dans le couloir vestiaire)
- 1 purgeur d'eau vapeur basse pression
- 1 arrivée d'eau froide
- 1 arrivées d'eau adoucie
- 1 coffret de relayinge GTB

#### **1.2.5.3 - CTA 06 - climatisation du hall d'accueil**

- les pièges à son implantés sur les gaines de soufflage et de reprise
- 1 sonde de température / hygrométrie « Siemens » modèle QFM 21/20, sur la gaine de reprise d'air
- 1 caisson de mélange air neuf / air repris équipé de :
  - 1 moteurs modulant « Siemens » modèle GCA 126 1E avec tringlerie d'accouplement
- 1 préfiltre « Média » G3
- 1 filtre à poches Dripak 60%, F6 opacimétrique
  - 1 pressostat différentiel d'encrassement filtre QBM 81-5
- 1 détecteur de fumée de gaine « Prox » modèle RM 0/2
- 1 batterie de préchauffage équipée de :
  - 1 vanne trois voies DN 15, moteur « Siemens » modèle SQS 65
  - 1 robinet d'équilibrage TA
  - 2 thermomètres
  - 1 sonde de préchauffage QAM 21/20 040
  - 1 vanne d'isolement
- 1 batterie d'eau glacée équipée de :
  - 1 vanne de régulation deux voies DN 25, moteur Siemens modèle SQS 65
  - 1 sonde de limite de température sur le retour eau glacée QAE 21/20 010
  - 2 thermomètres
  - 1 robinet d'équilibrage TA
  - 1 vanne d'isolement
- 1 batterie de chauffage équipée de :

- 1 vanne de régulation trois voies DN 15, moteur « Siemens » modèle SQS 65
- 1 thermomètre
- 1 robinet d'équilibrage TA
- 1 vanne d'isolement
- 1 caisson de soufflage
  - 1 ventilateur modèle CDC 085 Débit = 8.000 m<sup>3</sup>/h
  - 1 coupure à poste
  - 1 sonde de pression
  - 1 sonde limite de température de soufflage
  - 1 pressostat de contrôle débit
- 1 humidificateur à vapeur « Axair » modèle Condair CA 150
- 1 coffret de relayage GTB
- 1 purgeur d'eau sur réseau vapeur BP

#### **1.2.5.4 - CTA 07 - traitement de l'air neuf des locaux de l'entresol**

- les pièges à son implantés sur les gaines de soufflage et d'air neuf
- 1 entrée d'air neuf équipée de :
  - 1 registre
  - 1 moteur « Siemens » modèle GCA 126 1E avec tringlerie d'accouplement
- 1 préfiltre « Média » G3
- 1 filtre à poches Dripak 60%, F6 opacimétrique
  - 1 pressostat différentiel d'encrassement filtre QBM 81-5
- 1 batterie de chauffage équipée de :
  - 1 vanne de régulation trois voies DN 15, moteur « Siemens » modèle SQS 65
  - 2 thermomètres
  - 1 robinet d'équilibrage TA
  - 1 vanne d'isolement
- 1 batterie d'eau glacée équipée de :
  - 1 vanne de régulation deux voies DN 25, moteur « Siemens » modèle SQX 65
  - 1 sonde de limite de température sur le retour eau glacée QAE 21/20
  - 2 thermomètres
  - 1 robinet d'équilibrage TA
  - 1 vanne d'isolement
- 1 caisson de soufflage
  - 1 ventilateur de soufflage modèle CDC 035 Débit = 3.110 m<sup>3</sup>/h
  - 1 sonde de température de soufflage QAM 21/20 040
  - 1 coupure à poste
- 1 coffret de relayage GTC

#### **1.2.6 Local Technique climatisation Est :**

##### **1.2.6.1 - CTA 3 - climatisation des abat - jours des Nymphéas**

- les pièges à son implantés sur les gaines de soufflage et de reprise
- 1 reprise d'air équipée d'un registre
- 1 moteur " Siemens " modèle GCA 126 1E avec tringlerie d'accouplement
- 1 sonde de température / hygrométrie « Siemens » modèle QFM 21/20, sur la gaine de reprise d'air
- 1 préfiltre « Média » G3 gravimétrique
- 1 filtre à poches F6 opacimétrique
- 1 pressostat différentiel d'encrassement filtre QBM 81-5
- 1 volet motorisé de sécurité
- 1 batterie de préchauffage équipée de :
  - 1 vanne trois voies DN 15, « Siemens » modèle SQS 65
  - 1 robinet d'équilibrage TA
  - 1 vanne d'isolement
  - 2 thermomètres
  - 1 sonde de préchauffage
- 1 batterie d'eau glacée équipée de :
  - 1 vanne de régulation deux voies DN 40 « Siemens » modèle SQS 65
  - 1 sonde de limite de température sur le retour eau glacée QAE 21/20
  - 2 thermomètres
  - 1 robinet d'équilibrage TA
  - 1 vanne d'isolement
- 1 batterie de chauffage équipée de :
  - 1 vanne de régulation trois voies DN 20 « Siemens » modèle SQS 65
  - 2 thermomètres
  - 1 robinet d'équilibrage TA
  - 1 vanne d'isolement
- 1 coffret de relayage GTC
- 1 ventilateur modèle CDC 214, débit = 18.400 m<sup>3</sup>/h
  - 1 pressostat de contrôle débit
  - 1 sonde au soufflage QFM 21/20
- 1 détecteur de fumée de gaine « Prox » modèle RM 0/2

#### **1.2.6.2 - Local électrique du lot CVC**

- 1 armoire à gauche regroupant 3 variateurs de fréquence « Siemens » SED 2
  - 1 variateurs de vitesse du ventilateur de soufflage de la CTA 01
  - 1 variateurs de vitesse du ventilateur de reprise de la CTA 01
  - 1 variateurs de vitesse du ventilateur d'extraction VE 13
- armoire de régulation des batteries électriques, au fond, regroupant :
  - 1 automate NRUE/A
  - 9 régulateurs des batteries terminales électriques (situées dans le faux plafond de la galerie) type VN 230

- armoire de centralisation des automates à droite
  - CTA 01 - automate NRUF/A
  - CTA 02 - automate NRUF/A
  - CTA 04 - automate NRUF/A
  - CTA 03 - automate NRK 16/A
  - Production de froid – automate NRUE/A
  - CTA 05 - automate NRK 16/A
  - CTA 06 - automate NRK 16/A
  - CTA 07 - automate NRK 16/A y compris les barres bus et les bus de liaison
- 1 armoire de commandes et de protections des équipements suivants ;
  - les CTA (01, 02, 03, 04, 05, 06, 07)
  - l'extracteur VE 13, implanté dans les combles Est
  - l'extracteur VE 03 du LT 7 Climatisation
  - les 3 pompes d'eau glacée Climespace

### 1.2.7 Installations diverses

#### 1.2.7.1 - Extraction VMC

1 ventilateur d'extraction marque Saftair, type CT 10 / 9 -**repère VE 07-**, débit = 3.050 m<sup>3</sup>/h, implanté dans le local technique LT 06, assurant la VMC des bureaux et sanitaires de l'entresol.

#### 1.2.7.2 - Ventilo-convecteurs

- 4 ventilo-convecteurs marque Wesper, plafonniers, non carrossés, type VHC 04 HS APSA BE, installés en faux plafond ; batterie froide à eau glacée, batterie chaude électrique
- 5 ventilo-convecteurs marque Wesper, carrossé en allège, type VAC ; batterie froide à eau glacée, Batterie chaude électrique

#### 1.2.7.3 - Radiateurs

2 radiateurs panneaux ACOVA, série Fassane, type HXD

#### 1.2.7.4 - Equipements divers

- boîte de détente n°12 sur une antenne de soufflage de la CTA 01 assurant le traitement d'air des salles Walter Guillaume, implantée en faux plafond du couloir de la zone locaux du personnel de maintenance.
- 1 humidificateur à vapeur « Axair » modèle Condair CA 150 (implanté dans le couloir vestiaire du personnel de maintenance), assurant l'humidification de la CTA 05 (librairie)

### 1.2.8 Sécurité incendie

#### 1.2.8.1 - Désenfumage

- 1 ventilateur de désenfumage -**repère VSD 01-**, marque « Saftair », type CT 30/18, débit = 18.000 m<sup>3</sup>/h ( LT 03, soufflage du désenfumage de la salle Walter Guillaume )
  - 1 sectionneur à poste à contact de report de positionnement
  - 1 coffret de relaying à logique programmée marque « Saftair », type Cyber Pro Modèle DS1
  - 1 pressostat différentiel à contact de report de positionnement

- 1 ventilateur d'extraction des fumées **VED 08** implanté dans le LT 04 marque « Saftair » DOF 250 / A Débit = 5 400 m<sup>3</sup>/h (désenfumage du couloir de circulation du RDC bas)
  - 1 sectionneur à poste à contact de report de positionnement
  - 1 coffret de relaiage à logique programmée marque « Saftair », type Cyber Pro, modèle DS1
- 1 pressostat différentiel à contact de report de positionnement

#### **1.2.8.2 - Isolement coupe feu**

Clapets, volets et trappes coupe feu de marque ALDES , implantés suivant les plans, et raccordés à la centrale de Mise en Sécurité Incendie du lot courant faible, et comprenant :

- 32 clapets coupe feu
- 8 volets coupe feu
- trappes coupe feu

### **1.3 Niveau rez-de-chaussée :**

#### **1.3.1 Zone accueil – rideau d'air chaud**

1 rideau d'air chaud marque Teddington, type V 250 E , modèle vertical, batterie électrique de Puissance 11 à 22 KW, Débit 3400 M<sup>3</sup>/h, vitesse d'air = 6 m/s, implanté au dessus de la porte d'entrée des groupes.

#### **1.3.2 Sécurité incendie - désenfumage**

- 6 ventilateurs d'extraction des fumées, **-repères VED 01 à VED 06-** implantés en mitoyenneté de la verrière Walter Guillaume, au rez de chaussé, marque « Saftair », modèle DOF 315 / A Débit = 10 000 m<sup>3</sup>/h unitaire (désenfumage de la salle Walter Guillaume au RDC bas)
  - 6 sectionneurs à poste à contact de report de positionnement
  - 6 coffrets de relaiage à logique programmée marque « Saftair » Type Cyber Pro, Modèle DS1
- 6 pressostats différentiels à contact de report de positionnement

#### **1.3.3 Installations diverses**

##### **1.3.3.1 - Ventilo-convecteurs**

- 4 ventilo-convecteurs marque Wesper, carrossé en allège, type VAN, batterie froide à eau glacée, batterie chaude électrique
- 1 cassette plafond à eau glacée et batterie électrique, marque « Wesper », type WKW 9, débit = 460 m<sup>3</sup>/h, puissance = 436 W

##### **1.3.3.2 - Radiateurs**

- radiateurs panneaux ACOVA, série Fassane, type HX

- radiateurs panneaux ACOVA, série Fassane, type HXD

## **1.4 Niveau 1<sup>er</sup> étage - zone bureaux**

### **1.4.1 Ventilo-convecteurs**

11 Ventilo-convecteurs marque Wesper, carrossé en allège, type VAC, batterie froide à eau glacée, batterie chaude électrique

### **1.4.2 Sécurité incendie :**

Clapets, volets et trappes coupe feu de marque ALDES , implantés suivant plans, et raccordés à la centrale de Mise en Sécurité Incendie du lot courant faible, et comprenant :

- clapets coupe feu

## **1.5 Niveau 2<sup>ème</sup> étage - zone bureaux**

### **1.5.1 Local Technique LT 09**

#### **1.5.1.1 - CTA 09 - climatisation du hall d'accueil**

- les pièges à son implantés sur les gaines de soufflage et de reprise
- 1 sonde de température / hygrométrie " Siemens " modèle QFM 21/20, sur la gaine de reprise d'air
- 1 caisson de mélange air neuf / air repris équipé d'1 moteurs modulant " Siemens " modèle GCA 126 1E avec tringlerie d'accouplement
- 1 préfiltre « Média » G3
- 1 filtre à poches Dripak 60%, F6 opacimétrique équipé d'un pressostat différentiel d'encrassement filtre QBM 81-5
- 1 détecteur de fumée de gaine « Prox » modèle RM 0/2
- 1 batterie de préchauffage équipée de :
  - 1 vanne trois voies DN 25, moteur " Siemens " modèle SQS 65
  - 1 robinet d'équilibrage TA
  - 2 thermomètres
  - 1 sonde de préchauffage QAM 21/20 040
  - 1 vanne d'isolement
- 1 batterie d'eau glacée équipée de :
  - 1 vanne de régulation deux voies DN 40, moteur « Siemens » modèle SQS 65
  - 1 sonde de limite de température sur le retour eau glacée QAE 21/20 010
  - 2 thermomètres
  - 1 robinet d'équilibrage TA
  - 1 vanne d'isolement
- 1 batterie de chauffage équipée de :
  - 1 vanne de régulation trois voies DN 25, moteur « Siemens » modèle SQS 65

- 1 thermomètre
- 1 robinet d'équilibrage TA
- 1 vanne d'isolement
- 1 caisson de soufflage
  - 1 ventilateur modèle CDC 255, débit = 21.000 m<sup>3</sup>/h
  - 1 coupure à poste
  - 1 sonde de pression
  - 1 sonde limite de température de soufflage
  - 1 pressostat de contrôle débit
- 1 humidificateur à vapeur « Axair » modèle AXAIR , modèle MK 5 Visual

#### 1.5.1.2 - CTA 12 - climatisation de la verrière ouest

- les pièges à son implantés sur les gaines de soufflage et de reprise
- 1 sonde de température / hygrométrie « Siemens » modèle QFM 21/20, sur la gaine de reprise d'air
- 1 sonde antigel marque « Honeywell »
- 1 caisson de mélange air neuf / air repris équipé de :
  - 1 moteurs modulant « Siemens » modèle GCA 126 1E avec tringlerie d'accouplement
  - 2 registres
- 1 préfiltre « Média » G3 gravimétrique
  - 1 filtre dièdre à papier F6 opacimétrique
  - 1 pressostat différentiel d'encrassement filtre
- 1 volet motorisé de sécurité
- 1 détecteur de fumée de gaine « Prox » modèle RM 0/2
- 1 batterie de chauffage équipée de :
  - 1 vanne de régulation trois voies DN 20, moteur « Siemens » modèle SQS 65
  - 2 thermomètres
  - 1 robinet d'équilibrage TA
  - 1 vanne d'isolement
- 1 caisson de soufflage
  - 1 ventilateur modèle CDC 318, débit = 25.000 m<sup>3</sup>/h
  - 1 sonde de pression
  - 1 sonde limite de température de soufflage
  - 1 pressostat de contrôle débit
- 1 coffret de relevage GTB
- 1 coupure à poste

#### 1.5.1.3 - Ventilation extraction

- 1 ventilateur d'extraction marque « Saftair» type DOF 500 / A, repère **VE 12** , débit = 25.000 m<sup>3</sup>/h, implanté dans le local technique LT 09 , assurant la reprise d'air des combles Ouest de la CTA 12

- 1 Coupure à poste

#### **1.5.1.4 - Electricité**

- 1 armoire de commandes et de protections des équipements suivants ;
  - Les CTA (09, 12)
  - L'extracteur VE 12, implanté dans le LT 12
- 1 automate Siemens type NRU E/A
- 1 automate Siemens type NRK 16/A
- 1 variateur de vitesse Siemens type SED2-7-5 /32B du ventilateur de la CTA 12
- 1 variateur de vitesse Siemens type SED2-11 /32B du ventilateur d'extraction VE 12

#### **1.5.2 Installations diverses**

##### **1.5.2.1 Ventilo-convecteurs**

9 ventilo-convecteurs marque Wesper, carrossé en allège, type VAC, batterie froide à eau glacée et batterie chaude électrique

##### **1.5.3 Sécurité incendie**

Clapets, volets et trappes coupe feu de marque ALDES , implantés suivant plans, et raccordés à la centrale de Mise en Sécurité Incendie du lot courant faible, et comprenant

- 3 clapets coupe feu

### **1.6. Niveau combles**

#### **1.6.1 Traitement d'air de la verrière zone Ouest**

##### **1.6.1.1 - CTA 10 - traitement d'air hygiénique des bureaux**

- les pièges à son implantés sur les gaines de soufflage et d'air neuf
- 1 sonde de température marque « Siemens » modèle QFM 21/20, sur la gaine de soufflage d'air
- 1 entrée d'air neuf équipée de :
  - 1 registre
  - 1 moteur « Siemens » modèle GCA 126 1E avec tringlerie d'accouplement
- 1 préfiltre « Média » G3
- 1 filtre à poches Dripak 60%, F6 opacimétrique comprenant 1 pressostat différentiel d'encrassement filtre QBM 81-5
- 1 batterie de chauffage équipée de :
  - 1 vanne de régulation trois voies DN 15, moteur « Siemens » modèle SQS 65
  - 2 thermomètres
  - 1 robinet d'équilibrage TA

- 1 vanne d'isolement
- 1 sonde anti-gel « Honeywell »
- 1 batterie d'eau glacée équipée de :
  - 1 vanne de régulation deux voies DN 20, moteur « Siemens » modèle SQX 65
  - 1 sonde de limite de température sur le retour eau glacée QAE 21/20
  - 2 thermomètres
  - 1 robinet d'équilibrage TA
  - 1 vanne d'isolement
- 1 caisson de soufflage
  - 1 ventilateur de soufflage modèle CDC 21 Débit = 1 390 M3/h
  - 1 sonde de température de soufflage QAM 21/20 040
  - 1 coupure à poste

#### **1.6.1.2 - Extraction VMC**

1 ventilateur d'extraction marque « Saftair » type CT 10 / 7, **-repère VE 10-**, débit = 1.420 m<sup>3</sup>/h, implanté au dessus des bureaux, assurant la VMC des bureaux et sanitaires des niveaux N1 et N2

#### **1.6.1.3 - Electricité**

1 armoire de commandes et de protections des équipements suivants :

- La CTA 12 et l'extracteur VE10
- 1 automate de marque Siemens type NRK 16 / A

#### **1.6.1.4 - Désenfumage**

Ventilateurs d'extraction des fumées, **-repères VED 09 et VED 10-**, marque « Saftair », type DOF 355 A, 12.000 m<sup>3</sup>/h équipés chacun de :

- 1 sectionneur à poste
- 1 coffret de relayage « Saftair » modèle cyber Pro
- 1 pressostat différentiel

### **1.6.2 Traitement d'air de la verrière zone est**

#### **1.6.2.1 - CTA 13 - Climatisation de la verrière est**

- les pièges à son implantés sur les gaines de soufflage et de reprise
- 1 sonde de température « Siemens » modèle QFM 21/20, sur la gaine de reprise d'air
- 1 sonde antigel marque « Honeywell »
- 1 caisson de mélange air neuf / air repris équipé de :
  - 2 moteurs modulant " Siemens " modèle GCA 126 1E avec tringlerie d'accouplement
  - 2 registres
- 1 préfiltre « Média » G3 gravimétrique

- 1 filtre dièdre à papier F6 opacimétrique
- 1 pressostat différentiel d'encrassement filtre
- 1 volet motorisé de sécurité
- 1 détecteur de fumée de gaine « Prox » modèle RM 0/2
- 1 batterie de chauffage équipée de :
  - 1 vanne de régulation trois voies DN 20, moteur « Siemens » modèle SQS 65
  - 2 thermomètres
  - 1 robinet d'équilibrage TA
  - 1 vanne d'isolement
  - 1 caisson de soufflage
  - 1 ventilateur modèle CDC 318, débit = 25.000 m<sup>3</sup>/h
  - 1 sonde de pression
  - 1 sonde limite de température de soufflage
  - 1 pressostat de contrôle débit

#### 1.6.2.2 – Ventilation - extraction

- 1 ventilateur d'extraction marque Saftair type DOF 500 / A, **-repère VE 13-**, débit = 25.000 m<sup>3</sup>/h, implanté dans le LT de l'angle nord-est, assurant la reprise d'air des combles est de la CTA 13 (le variateur de vitesse se trouve dans l'AE de l'entresol)
- 1 Coupure à poste

#### 1.6.2.3 - Electricité

- 1 armoire de commandes et de protections des équipements suivants :
  - La CTA 13
  - 1 automate de marque Siemens Type NRK 16 / A
- 1 Variateur de fréquence Siemens modèle SED 2- 11 / 32 B assurant la modulation du débit de la CTA 13

#### 1.6.2.4 - Désenfumage

Ventilateurs d'extraction des fumées, **-repères VED 11 et VED 12-**, marque « Saftair », type DOF 355 A, implantés au dessus des abat- jours, débit = 12.000 m<sup>3</sup>/h équipés chacun de :

- 1 sectionneur à poste
- 1 coffret de relayage « Saftair » modèle cyber Pro
- 1 pressostat différentiel

#### 1.6.2.5 - Isolement incendie

Clapets, volets et trappes coupe feu de marque ALDES , implantés suivant les plans,et raccordés à la centrale de Mise en Sécurité Incendie du lot courant faible, comprend :

- volets coupe feu

## 1.7 Equipements communs

### 1.7.1 Poste de Gestion Technique Centralisée

Le système de gestion du bâtiment mis en place de marque SIEMENS est de type MS 1000.

Le logiciel DESIGO-INSIGHT assure la gestion des différentes tâches, à l'aide des programmes suivants :

- Plant viewer pour la représentation graphique
- Alarm viewer pour la gestion des alarmes
- Alarm Router pour la transmission des messages aux périphériques
- Time Scheduler pour les programmes temporels
- Trend Viewer pour les historiques et les suivis de tendance
- Log Viewer pour le stockage et le traitement des évènements

### **1.7.2 Niveau de gestion**

1 poste DESIGO-INSIGHT, implanté dans le bureau de la maintenance au niveau 2 et comprenant :

- 1 calculateur concentrateur de données
- 1 moniteur 17 pouces
- 1 clavier
- 1 imprimante

### **1.7.3 Niveau d'automation**

Comprend les différents automates NRU et NRK, relié entre eux par un « Bus de Terrain » et implantés dans les armoires électriques des locaux techniques.

### **1.7.4 Niveau de terrain regroupant les différents modules d'acquisitions**

- entrées, sorties Analogiques
- entrées, sorties TOR

**Nota :** Les équipements électriques concernés par la GTC sont raccordés sur le poste DESIGO-INSIGHT.

## **Chapitre 2 : Nature des prestations à effectuer**

### **2.1 Généralités**

La liste des prestations définie ci-après, présentée par famille d'équipement ou par appareil, n'est pas limitative et tout matériel ou élément constituant d'une installation ne faisant pas partie de cette liste devra être pris en compte dans les tâches de maintenance préventive et corrective, conformément aux prescriptions des fabricants et aux obligations réglementaires (Règlement de sécurité des ERP de 3<sup>ème</sup> catégorie et code du travail).

Les prestations de conduite et d'entretien des différents matériels constituant chacune des installations seront détaillées dans les fiches individuelles des gammes de maintenance que l'exploitant devra élaborer. Elles définissent les fréquences d'intervention et permettront d'élaborer le planning annuel de maintenance préventive qui devra être suivi mensuellement. Ce planning sera mis à jour et présenté tous les mois au Maître d'Ouvrage.

Pour le musée de l'Orangerie, l'exploitant aura à sa disposition les DOE, les plans, schémas, les analyses fonctionnelles des installations ainsi que le CCTP du lot CVC définissant les bases de calcul, les performances à atteindre, et le descriptif des installations.

Les DIUO seront à la disposition de la société titulaire du présent marché. Ils définiront le cadre des interventions de maintenance en matière d'hygiène et de sécurité ainsi que les moyens à mettre en place.

L'exploitant devra établir le Plan de Prévention Hygiène et Sécurité du travail ( PPHS ), qui permettra de définir les modalités de fonctionnement en matière d'hygiène et de sécurité de son personnel.

## 2.2 Prestations à exécuter

### 2.2.1 Nettoyage des espaces techniques

- Fourniture des produits d'entretien
- Maintien en état de propreté de tous les locaux techniques et gaines techniques recevant les installations désignées dans le 1<sup>er</sup> chapitre du présent CCTP
- Enlèvement des déchets et gravats
- Peinture aux couleurs conventionnelles des installations si nécessaire.

### 2.2.2 Poste chauffage urbain

- Echangeurs :
  - vérification des joints du corps de l'échangeur
  - désembouage des circuits primaires et secondaires
  - contrôle et réparation éventuelle de la jaquette calorifuge
  - détartrage des faisceaux ou tubulures
- Détendeurs - Régulateurs sur vapeur HP :
  - contrôle et réparation des presses étoupes
  - nettoyage et remplacement éventuel des membranes de la tête des détendeurs
  - contrôle et nettoyage des organes de commandes du fluide auxiliaire (filtre, détendeur de pression, prise de pression de pression)
  - contrôle du bon fonctionnement de l'ensemble détendeur-régulateur et réglage des pressions
  - vérification des températures sur les réseaux secondaires, réglage des points de consigne
  - robinetterie (voir § 2.2.5)
  - réglage et contrôle du bon fonctionnement des pressostats
- Purgeurs d'eau HP - BP :
  - nettoyage des filtres,
  - vérification de la bonne étanchéité à la vapeur des purgeurs
  - contrôle des bilames et réglage éventuel
- Retour eau condensée :
  - contrôle et réparation des presses étoupes des régulateurs déverseurs
  - réglage du déverseur et du régulateur de température

- nettoyage et désembouage du séparateur
- contrôle de la bonne marche du compteur CPCU
- entretien des pompes de relevage d'eau condensée (voir § 2.2.6)
- robinetterie (voir § 2.2.5)
- Bâches d'eau condensée :
  - vérification et réglage des contacteurs à flotteurs,
  - nettoyage et désembouage de la bâche,
  - peinture antirouille de l'intérieur de la bâche une fois par an,
  - contrôle trop plein
- Soupapes de sécurité vapeur :
  - contrôle de la pression d'ouverture des soupapes une fois par an,
  - vérification de la bonne étanchéité,
  - rodage de soupape si nécessaire ou remplacement
- Installation électrique :(voir § 2.2.9)
- Remplacement de tout ou partie de la robinetterie HP (robinets à soupapes, manomètres, filtres à tamis, purgeurs d'eau, etc...)
- Remplacement des pompes d'eau condensée, contacteurs à flotteur de bâche, déverseur.
- Manoeuvre des vannes principales d'entrée de vapeur HP en présence des responsables de sécurité du musée
- Essai une fois par an de la vanne de fermeture de sécurité à distance, et remise en état des tringleries si nécessaire.

### **2.2.3 Alimentation eau froide et traitement d'eau**

- Remplissage
  - contrôle des appoints d'eau (compteur),
  - vérification de l'étanchéité du circuit,
  - entretien et des disconnecteurs par un personnel agréé, une fois par an
- Adoucisseur d'eau :
  - appoint de sel,
  - nettoyage du bac à sel,
  - maintien de l'étanchéité des vannes (resserrage joints et presse étoupe),
  - entretien courant des matériels électriques de commande (dépoussiérage, resserrage des cosses, etc...),
  - maintien en état des vannes et dispositifs de régénération,
  - analyse des eaux (TH, T.A.C., PH, etc...) avec fiches des résultats (trimestrielle)
- Pompe doseuse :
  - nettoyage du bac et clapet,
  - maintien en état des pompes d'injection,
  - appoint du produit additif,
  - contrôle de fonctionnement,
  - analyse des eaux,
- Déminéralisateur :
  - remplacement des cartouches
  - le personnel d'exploitation devra respecter les normes d'hygiène du travail pour ces interventions

- Doseurs à boules :
  - remplacement des boules,
  - contrôle d'étanchéité du pot
- Remplacement de robinetterie, compteur, détendeur, membrane de détendeur, disconnecteur
- Remplacement de robinetterie, crépine, bloc de commande automatique, électrovanne, came d'injection
- Appoint ou remplacement de résine
- Remplacement de compteur à impulsion, pompe doseuse
- Pour les réseaux chauffage et climatisation non équipés de traitement d'eau l'exploitant devra effectuer des analyses d'eau, les résultats seront consignés dans les cahiers de chaufferie.

#### **2.2.4 Régulations**

- Electroniques :
  - réglage des lois de températures, des bandes proportionnelles " fonction P, PI, PID "
  - dépoussiérage des armoires électriques,
  - resserrage des cosses,
  - remplacement des lampes et voyants,
  - maintien en état des contacts de commande,
  - réglages des points de consignes, étalonnage,
  - remplacement d'horloge, sondes, coffret de régulation, servomoteur, vanne, circuit imprimé, accouplement, batteries, thermostats, etc...
- Numériques :
  - contrôle physique des points (télé-alarmes, télé-mesures, télé-réglages, télé-comptages, télé-commandes)
  - vérification des niveaux d'alarmes et de leurs reports
  - étalonnages des valeurs de consignes et contrôles des capteurs (températures, HR, pressions)
  - vérifications du bon fonctionnement des appareils de transmission à distance (modem, réseau télécom, interfaces, modules de transmission, etc.)
- Sondes capteurs :
  - vérification des valeurs ( température, HR, pression, ) à l'aide d'appareils de mesure adaptés.
  - Éetalonnage des sondes et remplacement éventuel.
- Servo-moteurs :
  - vérification de l'accouplement des moteurs ( vannes, registres ) et contrôle de l'état de la tringlerie
  - contrôle du sens de rotation, de l'intensité absorbée,

#### **2.2.5 Distribution, canalisations et robinetteries**

- Canalisations :
  - resserrage des joints et brides
  - rescelllement ou réfection des supports
  - remise en état de petites parties de calorifuge
  - ceinture antirouille sur les parties corrodées

- Robinetterie y compris vannes 3 voies des régulations :
  - nettoyage des filtres
  - manœuvre périodique des vannes
  - resserrage des presses étoupes et complément de tresse
  - graissage des tiges de vanne
  - détartrage
  - resserrage des presses étoupes sur les robinets des radiateurs et des ventilo-convecteurs.
- Réparation de fuite sur tuyauterie, chauffage, eau glacée et les réseaux concernés par les équipements décrits dans le présent CCTP
- Remplacement des thermomètres et manomètres défectueux
- Remplacement siège de soupape, presse étoupe, robinet, clapet, vanne, purgeur automatique, robinet de radiateur, filtres, filtres à tamis manchons antivibratiles, etc...

### **2.2.6 Pompes et circulateurs**

- Graissage paliers
- Resserrage presse étoupe
- Nettoyage grilles de refroidissement moteurs
- Essai ou inversion pompe de secours tous les mois
- Remplacement de pompe, moteur, roulement palier, roues, circulateurs
- Réfection de joint interne
- Contrôle de bon fonctionnement des variateurs de vitesse.
- Vérification et réglage de la régulation de pression

### **2.2.7 Expansion**

- Contrôle des pressions de gonflage et appoint éventuel d'azote pour les vases sous pression
- Contrôle du tarage des soupapes et remplacement éventuel
- Remplacement éventuel des robinetteries et des manomètres
- Remplacement éventuel de vase sous pression d'azote

### **2.2.8 Pompes puisards**

- Nettoyage du puisard
- Nettoyage crépine et flotteur
- Contrôle du contacteur à flotteur

- Essai de fonctionnement au moins une fois par mois
- Remplacement de tout ou partie de la pompe
- Remplacement robinetterie et crépine
- Contrôle des niveaux de débordement (contacteur à flotteur, poire à mercure, etc...) et essais des reports d'alarmes, et vérification électrique du coffret d'automatisme

### **2.2.9 Installations électriques**

- Remplacement des lampes, fusibles, relais, bobines, contacteurs, transformateurs, horloges et matériels électriques divers...
- Mesure des tensions des circuits d'alimentation
- Nettoyage et dépoussiérage
- Resserrage des connexions
- Essai d'alarme au tableau de report
- Vérification du fonctionnement des ventilateurs d'armoires électriques et contrôle de l'élévation de température.
- Contrôle de la continuité des liaisons équipotentielles " mise à la terre "
- Recâblage partiel d'une armoire électrique
- Essai des coups de poings d'arrêt d'urgence réglementaires pour la sécurité du travail
- Essai des pressostats d'encrassement des filtres et appoint du liquide

### **2.2.10 Moteurs**

- Vérifier les connexions (serrage, oxydation)
- Vérifier l'isolement du moteur entre les phases et la masse
- Vérifier graissage des roulements
- Vérifier niveau d'huile et appoint éventuel
- Vérifier usure paliers, poulies et arbre
- Serrage du moteur sur ses ancrages
- Mesure de l'intensité absorbée, rendement
- Remplacement d'un moteur
- Remplacement du support et des plots antivibratiles
- Rembobinage d'un moteur

- Remplacement des accouplements
- Contrôle du bon fonctionnement des isothermes.

### **2.2.11 Ventilateurs**

- Graissage moteur et paliers (voir § 2.2.10)
- Nettoyage turbine et volute
- Réglage de tension, remplacement de courroie
- Alignement poulies
- Remplacement de poulies, accouplement complet
- Lignage d'arbre
- Réfection de palier
- Equilibrage de turbine

### **2.2.12 Caissons de traitement d'air**

- Révision de l'étanchéité des caissons (joints) et des trappes de visite
- Nettoyage et décapage à la brosse métallique et peinture de protection intérieure résine
- Remise en état des tôles (vibrations, etc)
- Détartrage des bacs de condensats
- Réglage et graissage des axes des volets d'air.
- Resserrage des accouplements moteur
- Remplacement de volet d'air, trappes de visites, manchettes souples, joints d'étanchéité
- Remplacement de cadres de filtres, pièces détachées, de filtres à déroulement automatique
- Contrôle des ventilateurs (voir § 2.2.10 et 11)
- Contrôles des batteries (voir § 2.2.13)
- Contrôles de l'étanchéité des manchettes souples
- Vérifications de l'isolement et terre et réglage des protections
- Vérification des arrêts de maintenance et éclairages des centrales de traitements d'air
- Contrôle et essai des thermostats antigel, des thermostats incendie et des détecteurs de fumée (y compris centrales)

### **2.2.13 Batteries**

- Dépoussiérage des batteries 1 fois par an (parties accessibles)
- Détartrage éventuel
- Contrôle d'étanchéité
- Mesures des températures (entrée – sortie)
- Nettoyage des batteries électriques, contrôle de leurs isolement et essai des thermostats de sécurité

### **2.2.14 Filtres sur caisson d'air et ventilo convecteurs**

- Entretien, nettoyage ou remplacement des filtres (périodicité suivant encrassement)
- Réparation des cadres et supports filtres.
- Essai de fonctionnement des pressostats d'encrassement des filtres, réparation éventuelle.

#### **Remarques :**

Les pré-filtres média seront nettoyés et/ou remplacés (suivant l'état d'encrassement) de façon systématique afin de prolonger au mieux l'efficacité des filtres à poches ; ces derniers seront remplacés au moins une fois par an

### **2.2.15 Bouches d'air – Soufflage – Reprises**

- Nettoyage et dépoussiérage de toutes les bouches (soufflages, reprise, transfert, prise d'air neuf, rejet d'air) selon besoin.
- Réglage des dampers et des registres si nécessaire
- Remplacement éventuel de bouche, diffuseur, grille et damper de réglage
- Nettoyage et contrôle du bon fonctionnement des boites de détente

### **2.2.16 Distribution aéraulique**

- Equilibrage des réseaux lorsque cela s'avère nécessaire
- Maintien de l'étanchéité des gaines d'air, joints et raccords souples
- Petites réparations sur réseau de gaine (tôle ou fiber)
- Petites réparations de calorifugeage.

### **2.2.17 Humidificateurs**

- A vapeur :

- remplacement des pièces détachées d'humidificateurs à vapeur (robinetterie, appareillage électrique, etc.),
  - remplacement des cylindres, sacs et électrodes,
  - contrôle et remplacement éventuel des rampes vapeurs et tubulures de raccordements
  - contrôles des cycles de déconcentration et réglage
  - réglage des paramètres de régulation circuits imprimés, limite haute et basse pression, etc)
- Entretien des humidificateurs et des déshumidificateurs autonomes
  - nettoyage ou remplacement des filtres et des nattes humidificatrices
  - lavage et désinfection des bacs et réserves d'eau
  - contrôles du bon fonctionnement des appareils

#### **2.2.18 Condenseurs à air**

- Nettoyage des filtres et des batteries
- Contrôle des caractéristiques de l'air amont et aval (température, pression)
- Entretien des ventilateurs (voir § 2.2.11)
- Contrôle des caractéristiques du fréon

#### **2.2.19 Armoires et consoles de traitement d'air**

- Entretien de toutes les parties constituant ces appareils conformément aux notices de maintenance des fabricants
- Réglage et contrôle des automates intégrés aux appareils

#### **2.2.20 Détecteurs de fuite d'eau**

- Nettoyage du matériel
- Essai deux fois par an des détecteurs de présence d'eau au sol, en présence du personnel de sécurité du musée
- Contrôle du bon fonctionnement des modules et des reports d'alarme

#### **2.2.21 Entretien courant de la chaufferie et des locaux techniques**

Maintien en parfait état de propreté des locaux et galeries techniques

#### **2.2.22 – Essais de fonctionnement de sécurité incendie**

- De tous les appareils de contrôle et de sécurité y compris les trappes et les clapets et volets coupe feu.
- Essai de fonctionnement des alarmes 1 fois par an. (en liaison avec les responsables de sécurité de chaque site)
- Contrôles des fins courses et l'alimentation électrique des clapets coupe-feu.

### **2.2.23 Désenfumage mécanique**

L'exploitant devra maintenir en parfait état de fonctionnement les ventilateurs de désenfumage :

- Les essais mécaniques des appareils
- Entretien et contrôle des moteurs et ventilateurs (voir § 2.2.10 et 11)
- Essai et contrôle des pressostats d'air
- Contrôle des coffrets de dispositifs à action de sécurité DAS y compris prise d'impulsion et coup de poing d'urgence
- L'exploitant devra participer aux essais des scénarios de sécurité avec les sociétés chargées de l'exploitation du courant faible et la DI et les bureaux de contrôles conformément à la réglementation incendie.

### **2.2.24 Réglage des températures et hygrométrie**

- De l'ensemble des installations
- Contrôle des températures et hygrométrie à l'intérieur des salles en collaboration avec les responsables des collections.
- Etalonnage des thermohygrographes, des hygromètres et des capteurs, en assistance technique aux personnels des musées.

### **2.2.25 Compteurs**

- Relevé des indices des compteurs (eau, gaz, électricité)
- Contrôle du bon fonctionnement des compteurs et des sondes

### **2.2.26 Gestion technique centralisée GTC**

#### **2.2.26.1 - Poste central par le fournisseur**

La maintenance préventive sera réalisée *pour* le fabricant, conformément aux modules de maintenance – « Siemens » – pour ce qui concerne le Poste central

Les prestations à assurer seront les suivantes :

- Contrôle logiciel :
  - vérification de l'intégrité des bases de données
  - vérification de l'intégrité du logiciel d'application
  - vérification des erreurs de fonctionnement
  - vérification de la concordance des bases de données
  - purge des fichiers altérés après sauvegarde
  - compression du disque dur
  - mise à jour après visite
- Contrôle " HARDWARE " :
  - auto test des imprimantes,
  - vérification des informations raccordées au système d'acquisition

- test de la communication des terminaux,
- test de la communication des périphériques
- Contrôle mécanique
  - auto test des imprimantes
  - nettoyage des moyens de sauvegarde (disquettes)
  - dépoussiérage des stations de travail
  - Vérification des connexions

#### **2.2.26.2 - Par le personnel de l'exploitant**

- Niveau acquisition : automates de régulation et d'acquisition
- Contrôle Logiciel :
  - vérification intégrité logiciel d'application
  - vérification des erreurs de fonctionnement
- Contrôle matériel :
  - le poste VISONIK + PLD + imprimantes + poste DESIGO INSIGHT
  - le PC + imprimantes + concentrateur NCM311

#### **2.2.27 L'exploitant devra tenir à jour**

- 1 carnet de bord des installations
- 1 livret de chaufferie (1 par chaufferie)
- 1 livret d'énergie (niveau des cuves à mazout)
- 1 livret de combustion (contrôle des rendements)
- 1 cahier de présence journalière du personnel d'exploitation
- 1 cahier de stock de pièces détachées

## **Chapitre 3 : Moyens contractuels et organisation de la maintenance**

### **3.1 Moyens en personnel**

Le titulaire met en place, pour assurer les prestations de maintenance définies au chapitre 2 du CCTP, le personnel dont la définition qualitative est présentée ci-après.

#### **3.1.1 Un technicien d'exploitation 3<sup>ème</sup> échelon, spécialiste en conditionnement d'air de moyenne et grande puissance**

Il aura une expérience minimum de 3 ans à ce poste et devra avoir une parfaite connaissance de la maintenance d'installations de chauffage, ventilation, désenfumage et conditionnement d'air et plus particulièrement dans le domaine du contrôle de l'hygrométrie.

Il sera l'interlocuteur sur le site et sera en relation directe avec les responsables techniques et scientifiques du musée de l'Orangerie.

Il maîtrisera la GTC et plus particulièrement le système AS 1000 , les logiciels DESIGO INSIGHT de Siemens.

S'il s'avérait nécessaire, la formation du technicien sur ce produit restera à la charge de l'entreprise.

### **3.1.2 Remplacement du personnel**

La durée des prestations du personnel désigné ci-avant est précisée dans le DPGF  
Le remplacement de ce personnel en cas d'absence (congrés, arrêt de travail, etc...) devra être assuré systématiquement et à ce titre il sera assuré par électromécanicien spécialiste en chauffage, ventilation, conditionnement d'air.

Il aura une qualification professionnelle d'agent technique 3<sup>ème</sup> échelon.

Il devra avoir une formation de 1<sup>er</sup> niveau et connaître l'outil GTC, de façon à pouvoir assurer la conduite et les réglages de tout ou partie des équipements.

L'entreprise devra prévoir des visites de reconnaissances des installations avec les techniciens susceptibles d'intervenir en astreinte sur le site.

## **3.2 Dépannages et astreintes les nuits, week-end et jours fériés**

L'exploitant déploie son personnel afin d'assurer une couverture du bon fonctionnement des installations 24 heures sur 24, toute l'année y compris les nuits, week-end et jours fériés et prévoit :

### **3.2.1 Les dépannages**

Ils devront être effectués dans un délai maximum de 4 heures suivant l'appel téléphonique de l'établissement concerné, ou l'appel automatique de la GTC et cela à tout moment de l'année (jours, nuits, week-end et jours fériés).

Ces interventions doivent couvrir également le réarmement des clapets coupe feu, lorsque les dysfonctionnements ne relèvent pas du lot Sécurité Incendie (ordres donnés par le SMSI jusqu'aux CCF).

### **Remarques**

Les cartes d'acquisition des données adressables (CCF) sont à la charge du lot Sécurité Incendie.  
Les DAS et/ou les coffrets de relaying relevant des prestations du lot CVC seront à la charge du titulaire du présent marché.

### **3.2.2 Horaires de travail**

L'exploitant devra aménager les horaires de travail de son personnel de façon à assurer une présence les mardis et vendredis. Un planning de présence sera organisé avec les responsables du musée.

L'ensemble du personnel travaillant sur ces sites sera assujéti aux 35 heures, et l'exploitant devra se conformer aux règles définies dans les conventions collectives du Syndicat National des Exploitants de Chauffage (SNEC).

### **3.2.3 Assistance technique**

L'exploitant devra, mettre à disposition un ingénieur spécialiste en génie climatique, qui sera chargé de superviser la bonne marche des installations. Cette supervision implique une responsabilité de

gestion technique pouvant se traduire par toutes études prévisionnelles, destinées à améliorer les installations.

Cette prestation permettra, entre autre, d'orienter la programmation des travaux des gros entretiens - travaux d'urgence.

Ce chargé d'affaires participera aux rendez-vous de mise au point et de coordination des travaux de maintenance.

Les frais de supervision sont réputés être inclus dans les frais généraux de l'entreprise.

L'exploitant devra justifier en début d'année les niveaux de qualification du personnel défini ci-avant.

### 3.3 Prestations diverses

#### 3.3.1 Maintenance GTC

L'exploitant assure à ses frais les visites de contrôle et de maintenance des équipements mis à sa disposition et contractera un contrat de maintenance auprès du fabricant.

des prestations obligatoires seront réalisées une fois par an :

- le contrôle des logiciels
- le contrôle Hardware
- les contrôles mécaniques

Ces contrats devront répondre aux prestations détaillées dans le § 2.2.26 du présent CCTP (Nature des prestations à effectuer)

#### 3.3.2 Produits de traitement d'eau

Le sel, les polyphosphates, les produits anticorrosion des pompes doseurs sont fournis et renouvelés par l'exploitant et cela pour l'ensemble des appareils des sites concernés.

#### 3.3.3 Fourniture des filtres et préfiltres

##### 3.3.3.1 - Pour les CTA

Les pré filtres seront remplacés et ou nettoyés suivant l'état d'encrassement. L'objectif étant de protéger les filtres à poches EU7 qui seront quant à eux remplacés une fois par an au minimum, mais dans tous les cas en fonction de l'encrassement constaté.

##### 3.3.3.2 - Pour les UTA, ACL, VC

Les filtres médias seront remplacés une fois par an et seront nettoyés en fonction de leur encrassement ( trimestriellement ).

#### 3.3.4 Produits consommables

- Les ingrédients tels que huile, dégraissants, chiffons, graisses, y compris huile frigorigère.
- Le papier et les cartouches des imprimantes de la GTC

- Les petites fournitures courantes, tel que visseries, tiges filetées, petits raccords etc..
- Les courroies de tous les ventilateurs et CTA, etc...

L'exploitant devra, pour assurer les prestations ci-dessus, mettre à disposition de son personnel l'outillage et les moyens suivants.

### **3.3.5 Outillage**

Chaque technicien dispose un outillage complet adapté à ses activités :

- 1 outillage d'électromécanicien
- 1 outillage de monteur en chauffage-plombier,

Par ailleurs, l'exploitant dispose des matériels suivants pour assurer les mises au point et les réglages :

- Mallette de réglage des robinets d'équilibrage TA, etc
- Mallette de tests des clapets coupe-feu
- Psychromètre et le nécessaire d'étalonnage
- Mallette d'analyse de l'eau
- Anémomètre et tube de Pitot pour les mesures de débit d'air
- Pince ampère-métrique

### **3.3.6 Moyens de communication**

L'agent technique est équipé d'un téléphone portable.

Les nuits, week-end et jours fériés l'agent d'astreinte sera contacté sur son téléphone portable, soit par le personnel du musée (demandeur d'intervention), soit par l'appel automatique de la GTC en cas d'alarme. Une programmation des numéros d'appel sera réalisée en conséquence.

### **3.3.7 Moyens informatique**

L'exploitant devra mettre à disposition de ses techniciens les moyens informatiques nécessaires à la gestion de la maintenance.

- Planning de maintenance préventive
- Gestion de l'état des stocks de pièces détachées
- Suivi de la maintenance corrective

## **3.4 Organisation de la maintenance**

### **3.4.1 Rôle et intervenants de l'administration**

Ce rôle consiste à assurer :

- le suivi des prestations de **maintenance préventive** pouvant impliquer :
  - des visites de contrôle de la bonne exécution des prestations
  - un suivi du planning préventif
  - une participation à l'élaboration d'une Maintenance Assistée par Ordinateur (MAO)
  - un suivi des consommations d'énergie
  - un suivi du climat dans les salles dans le cadre de la conservation préventive.
- la programmation et le suivi **des travaux de rénovation ou de gros entretien**. Le *musée de l'Orangerie* demandera à la société de maintenance d'établir des devis prévisionnels et enverra un bon de commande pour lancer l'exécution d'une opération.
- **la coordination des rendez-vous** et/ou visites dans le cadre :
  - d'une demande de l'établissement
  - d'une visite de bureau de contrôle
  - d'une exécution de travaux
  - de mises au point diverses
  - d'une réception de travaux
  - etc.
- La direction du musée de l'Orangerie ou les services de surveillance auront à assurer les actions suivantes (en dehors des heures d'ouvertures normales):
  - l'appel direct de la société de maintenance en cas de pannes ou de dysfonctionnements des installations et cela 24 h/24
  - lors d'interventions ponctuelles sur bon de commande, la signature des bons d'attachement après contrôle du service fait
  - les réunions de mises au point du contrôle du climat des salles et des réserves dans le cadre de la conservation préventive
  - le relevé des feuilles d'enregistrement du climat (température, Humidité Relative) et leurs analyses en coordination avec l'exploitant
  - la participation aux essais de sécurité
  - un suivi des dépenses et des consommations d'énergie
  - la mise à disposition de l'exploitant de locaux sanitaires, vestiaires, local de stockage de matériels
  - laisser l'accès à tous les locaux techniques, galeries techniques, gaines et locaux divers dans lesquels l'exploitant est susceptible d'intervenir ; et cela dans les conditions définies au § 8 du présent document.

### **3.4.2 Organisation du personnel d'exploitation (sur le site)**

L'exploitant aura à sa disposition un atelier et des locaux de stockage sont mis à la disposition des techniciens de maintenance.

La direction du musée de l'Orangerie peut décider d'une modification de l'usage de tout ou partie de ces locaux, en fonction de ses besoins.

### **3.4.3 Interactions entre les techniciens de maintenance**

Le technicien affecté au site et son remplaçant pendant ses congés auront pour objectif d'assurer une cohérence et une meilleure efficacité dans les domaines suivants :

- connaissance géographique des sites

- connaissance technique des différentes installations
- contraintes liées aux exigences de la conservation préventive dans les musées
- efficacité dans les interventions en astreintes les nuits et week-end, par des techniciens connaissant parfaitement les installations.

En cas de besoin de renfort, ou de problèmes graves, le technicien du musée pourra faire appel au système général d'astreinte de la société, et cela sans occasionner de frais supplémentaires. Cette prestation est sensée être prévue dans les prix forfaitaires de la feuille de décomposition des prix.

#### **3.4.4 Congés ou absences**

En ce qui concerne les congés, il est bien prévu de disposer d'un électromécanicien pour le remplacement, pendant les congés du technicien.

En début d'année, l'exploitant devra proposer un calendrier des congés de son personnel.

En cas d'absence subite du technicien liée à un événement personnel, l'exploitant devra procéder à son remplacement sous un délai de 48 heures.

#### **3.4.5 Remplacement d'un membre de l'équipe**

En ce qui concerne le technicien principal, celui-ci devra fournir un préavis d'un mois, pendant lequel il instruira son remplaçant des consignes à appliquer et assurera la formation sur les installations qu'il aura en charge. Cette prestation restera à la charge de l'exploitant.

Le musée de l'Orangerie se réserve le droit de faire remplacer le personnel, si ce dernier ne faisait pas l'affaire, ou ne possédait pas le niveau de technicité requis. Ce remplacement aura lieu dans les conditions définies dans le présent paragraphe.

#### **3.4.6 Utilisation de l'outil informatique**

##### **3.4.6.1 - Gestion Technique Centralisée (GTC)**

Le site est équipé de deux postes de gestion DESIGO INSIGHT de marque SIEMENS, comprenant une imprimante, un clavier, un moniteur, un concentrateur de données. Ce matériel est installé dans le bureau du responsable de la maintenance et au secrétariat des services du musée de l'Orangerie.

Par ailleurs le technicien aura à sa disposition un terminal de lecture et de paramétrage type NBRN.

L'exploitant devra organiser son travail à l'aide des logiciels mis à sa disposition, à savoir :

- l'ensemble des imageries actives des sites (les schémas, les plans et les tableaux d'alarmes)
- l'édition des journaux regroupant tous les événements survenant sur les installations
- les programmes temporels permettant des réglages de cycles ou des optimisations
- l'arborescence de tous les points des installations
- l'édition des alarmes classées par catégories et par niveaux d'urgence

- le système de gestion de bâtiment
- les logiciels permettant le stockage des données et d'édition éventuelle de courbes ou de tendances
- le gestionnaire d'astreinte permettant d'appeler automatiquement les portables des techniciens d'astreinte en cas de panne.

#### **3.4.6.2 - Suivi de la maintenance**

L'exploitant met un système de gestion informatisée de la maintenance en vue d'assurer les tâches suivantes :

- le suivi des plannings de la maintenance préventive, réalisé à partir des fiches de gammes de maintenance ;
- la gestion des stocks de pièces détachées.

Cet outil devra être très simple et fonctionnel, afin de ne pas générer des charges de travail de saisies informatiques trop lourdes, venant pénaliser le travail de base (maintenance préventive et corrective des installations CVC).

### **3.5 Dépannages**

#### **3.5.1 Délais d'intervention**

Les dépannages seront effectués dans un délai de **quatre heures** suivant l'appel.

Les techniciens d'astreinte devront être opérationnels pour répondre à cette contrainte.

#### **3.5.2 Déclenchement des dépannages**

Les appels pour dépannage proviennent de deux sources.

##### **3.5.2.1 Sur appel de la GTC**

Dans laquelle le système de gestion des alarmes appelle automatiquement le téléphone portable du technicien de maintenance ou d'astreinte.

Dans ce cas, ce dernier devra rappeler les services de sécurité du musée pour informer de la prise en compte de l'intervention et de son heure de passage.

Trois niveaux d'urgence sont programmés :

- niveau 1 : intervention de 1<sup>ère</sup> urgence nécessitant un dépannage sous 4 h, 7 jours sur 7 et 24 heures sur 24
- niveau 2 : intervention sous 12 H, de jour, y compris week-end et jours fériés, 7 jours sur 7
- niveau 3 : intervention le jour de la visite d'entretien préventif.

##### **3.5.2.2 Sur appel téléphonique du musée**

Les délais d'intervention restent les mêmes et cela dans les conditions définies au 3.4.1.

## 3.6 Conditions d'accès du jardin des Tuileries

### 3.6.1 Jours et horaires de livraison

- en été : le mardi, jeudi et samedi de 7h à 10h30 (sortie des véhicules)
- en hiver : le mardi, jeudi et samedi de 7h30 à 10h30 (sortie des véhicules)

Les véhicules accèdent par l'entrée située place de la Concorde. Ils doivent circuler à 8 km/h, feux de détresse allumés. Le poids maximal autorisé est de 3,5 tonnes. En dehors des véhicules de livraison (aux conditions précitées) le stationnement est rigoureusement interdit à l'intérieur du jardin.

### 3.6.2 Horaires d'ouverture au public

- en été (du dernier dimanche d'avril au dernier dimanche de septembre), de 7h à 21h
- en hiver, de 7h30 à 19h30

### 3.6.3 Dépannage en dehors des horaires d'ouverture

Pour un dépannage d'urgence en dehors des horaires d'ouverture au public, le titulaire communique le nom et le numéro d'immatriculation du dépanneur qui sont transmis par le musée de l'Orangerie au service de surveillance du jardin des Tuileries.

## 3.7 Conditions d'accès et de circulation à l'intérieur du musée de l'Orangerie

### 3.7.1 Interventions régulières

Des autorisations d'accès permanentes (badge d'identification) sont délivrées aux personnels intervenant de façon régulière sur le site.

### 3.7.2 Interventions ponctuelles

Le titulaire fournit au début du marché, la liste des techniciens susceptibles d'intervenir sur astreinte. Pour tout autre intervention ponctuelle, (travaux, réunions...) le titulaire demande des autorisations d'accès individuelles au plus tard 48h00 auparavant.

L'accès au site pourra être refusé aux personnes qui n'auront pas été annoncées et qui ne seront pas munies du badge d'identification ou d'une pièce d'identité.

### 3.7.3 Le badge d'identification sert :

- à identifier tous les personnels intervenant dans l'établissement
- à pénétrer dans les zones sous contrôle d'accès
- à retirer les clés de l'armoire électronique

Il est attribué nominativement aux agents du titulaire pour la durée du marché. Les autorisations d'accès et de retrait des clefs sont définies et paramétrées par le responsable de la sécurité de manière à faciliter les interventions sans compromettre la sécurité des personnes et des biens. Il doit être porté en permanence sur le site, de façon visible et doit être restitué à la fin de la mission sur le site.

Les personnels autorisés à prendre des clés doivent veiller à les remettre chaque jour dans l'armoire électronique. Le titulaire sera tenu pour responsable des clefs non remises ou égarées et des frais qui en découleront.

Les personnels du titulaire sont systématiquement accompagnés pour accéder à certains locaux faisant l'objet de consignes particulières. Ces règles lui seront précisées ultérieurement par écrit.

## 3.8 Personnel d'exécution et moyens logistiques

### 3.8.1 Personnel d'exécution

Le titulaire s'engage à respecter les dispositions suivantes :

- Fournir la liste nominative des ouvriers. Cette liste doit être tenue à jour et faire mention des modifications intervenant dans la composition du personnel, notamment si un ouvrier ou une ouvrière commence ou cesse son travail.
- Veiller à l'application de la réglementation concernant la visite médicale d'embauche et les examens médicaux périodiques.
- Le personnel de l'entreprise devra faire preuve d'un comportement exempt de tout reproche vis à vis des tiers.
- Le titulaire devra doter le personnel d'exécution des travaux d'un vêtement de travail. Aucun ouvrier ne sera admis s'il n'est revêtu de son vêtement de travail ou s'il porte une tenue négligée ou sale.
- Le titulaire fournira la liste des formations suivies par son personnel.

L'administration se réserve le droit de refuser l'entrée ou de demander le départ immédiat de toute personne ne présentant pas les qualités morales, techniques et de comportements requis pour travailler au musée de l'Orangerie.

### 3.8.2 Les moyens logistiques

Aucun matériel de l'administration ne sera mis à disposition du titulaire.

L'administration se réserve le droit de refuser au titulaire l'utilisation d'un matériel non conforme et de faire procéder au remplacement de ce dernier.

D'une manière générale, l'entrepreneur doit prévoir ses propres moyens de manutention et d'échafaudages.

Un poste téléphonique est prévu à l'entresol technique pour être joint de l'extérieur.

Il appartient au titulaire d'avertir son personnel que l'usage des autres postes téléphoniques, des postes informatiques et des machines à photocopier appartenant à l'établissement lui est formellement interdit.

## Chapitre 4 : Maintien des conditions climatiques

### 4.1 Durée de la période de chauffage

Pour les locaux ne comprenant que du chauffage la période de chauffe commencera le 15 octobre et se terminera le 15 avril. Elle pourra être rallongée ou raccourcie en fonction des conditions climatiques extérieures.

La décision de mettre en route ou d'arrêter le chauffage sera prise par le chef d'établissement, avec un préavis de 2 jours en dehors des dates précisées ci-dessus.

Pour les équipements de conditionnement d'air des espaces recevant les collections, les installations de chauffage restent en service toute l'année afin d'assurer le réchauffage en post déshumidification. L'objectif étant la stabilité de l'humidité relative des salles d'exposition ou des réserves d'œuvres d'art.

Des possibilités de délestage de la production de froid pourront être envisagées, sans toutefois modifier la stabilité climatique des salles d'exposition ou des réserves où se trouvent stockées les collections.

### 4.2 Conditions climatiques - généralités

Les conditions de conservation des œuvres d'art impliquent la nécessité d'une stabilité climatique des salles d'exposition et des réserves.

Le critère essentiel de conservation en matière de climat étant l'Humidité Relative (HR) de l'air, il est donc nécessaire que le personnel d'exploitation prenne conscience de l'importance de cette valeur.

Des variations brusques de l'humidité relative des salles sont néfastes pour la bonne conservation des œuvres.

Lorsque l'humidité descend sous les 40 % de HR, certaines œuvres subissent des contraintes au niveau de leur structure moléculaire, ce qui peut entraîner des fissures dans les objets en bois, en cuir : les fibres textiles se détériorent, la couche picturale des tableaux se décolle de son support, les peintures sur bois se gauchissent, etc.

Lorsque l'humidité dépasse les 70 % de HR accompagnée d'une température importante, il y a risque de moisissures et par suite de dégradation. Les objets métalliques s'oxydent, etc...

Les poussières sont également des facteurs de détérioration des œuvres, l'exploitant doit assurer un suivi rigoureux de l'encrassement des filtres d'air.

La conduite des installations pour le chauffage des locaux recevant les œuvres d'art s'effectue en respectant un certain nombre de consignes ci-dessous :

- éviter les coupures et remises en route intempestives des installations entraînant des écarts importants de température et par suite d'humidité relative
- éviter les ralentis de nuit sur les installations de chauffage où s'ils existent, prévoir de très faibles écarts de température.
- des enregistreurs, capteurs de Température et d'Humidité sont installés dans les salles. L'exploitant consulte les bandes d'enregistrement et se met en rapport avec les conservateurs ou

responsables des collections pour en effectuer l'analyse. Cela permet de modifier la conduite ou les réglages, dans la mesure des possibilités des installations.

- l'exploitant doit disposer de psychromètres pour le contrôle des taux d'humidité relative dans les salles ainsi que d'un thermomètre de contrôle.
- les fuites ou les inondations peuvent avoir des conséquences très graves pour les collections ; l'exploitant procédera aux réparations immédiates des équipements douteux, vidangera ou isolera un circuit présentant un risque d'inondation, et par conséquent un danger pour les collections
- l'outil informatique " GTC " est également conçu pour générer le contrôle des suivis des tendances et les enregistrements des paramètres climatiques. Il dispose des seuils d'alarmes permettant d'alerter en cas de dérive du climat.  
Ces alarmes avertissent également les responsables des collections du musée en vue de prendre les dispositions nécessaires pour sauvegarder les œuvres.

### 4.3 Consommation d'énergie

Le service technique de l'établissement assure le suivi et le paiement des factures de consommations d'énergie.

La conduite et l'entretien des installations doit permettre d'obtenir des rendements optimaux.

Bien que ce marché ne soit pas du type " à intéressement ", l'exploitant doit assurer une conduite des installations permettant d'obtenir le minimum de consommation d'énergie. Des contrôles de température seront effectués par l'administration en cours de la saison de chauffe.

Le titulaire assure une gestion des consommations d'énergie de l'établissement en fonction des degrés jours édités par la station météorologique la plus proche.

A partir de ces consommations, une courbe de consommation type sera élaborée. Ces valeurs seront stockées dans la base de données de l'établissement.

### 4.4 Conditions climatiques à maintenir dans les locaux / Températures – Humidité Relative

#### 4.4.1 Salle d'exposition – Réserves d'œuvres d'art – Atelier

Il s'agit des locaux recevant les œuvres d'art.

Les conditions climatiques seront conformes aux valeurs définies dans le CCTP du lot CVC, partie : « Bases des calculs / Paragraphe / Conditions intérieures de base ».

Ces valeurs pourront être modifiées à la demande de l'administration pour des problèmes spécifiques de conservation, dans la mesure des possibilités des installations.

Dans les salles d'exposition temporairement inoccupées, l'exploitant assurera une température antigel pendant cette période à condition que cela ne perturbe pas le climat des salles Walter Guillaume.

En demi-saison (pour les installations de climatisation) la variation de la température ambiante de 18 à 25°C s'effectuera progressivement entre l'hiver et l'été. Ces réglages seront fonction de la température extérieure.

#### **4.4.2 Bureaux – Locaux personnels – Vestiaires – Réfectoire – Sanitaires**

En hiver, la température de ces locaux ne doivent pas dépasser 19°C conformément à la législation en vigueur.

En été, une température + 25 lorsque ces locaux sont équipés de climatisation de confort.

L'Humidité Relative Non Contrôlée.

Lorsque l'installation est indépendante des salles d'expositions, il y a lieu de prévoir des ralentis en période d'inoccupation des locaux (économies d'énergie).

#### **4.3. 3 Salle audiovisuelle**

En hiver, température de 19°C.

En été, température de 25°C. pour les locaux équipés d'installation de climatisation.

Les programmes horaires se règlent en fonction des plannings d'occupation des locaux qui sont définis par la direction du musée de l'Orangerie.

### **4.5 Ventilation**

Les locaux recevant du public équipé de systèmes de ventilations, restent en service pendant la durée de l'occupation des locaux conformément aux réglementations ERP. (Règlement Sanitaire Départemental Type)

Les mêmes contraintes sont à appliquer pour les locaux du personnel, conformément aux règles du code du travail.

### **4.6 Le CCTP des installations**

Dans ces documents sont consignées les bases de calcul définissant les valeurs contractuelles de température et de l'humidité relative, que l'exploitant devra assurer.

Ce document sera mis à la disposition de l'exploitant au même titre que les plans et schémas d'installations et que les analyses fonctionnelles des installations.

## **Chapitre 5 : Obligations et responsabilités des contractants**

### **5.1 Obligations du titulaire**

**5.1.1** Le titulaire doit assurer le chauffage des locaux durant chaque période fixée au chapitre 4 du présent CCTP ou sur ordre de service de la direction du musée de l'Orangerie.

**5.1.2** Le cas échéant, le titulaire assurera le chauffage et la production d'autres fluides thermiques.

**5.1.3** Le titulaire assure la conduite, la surveillance, le réglage des éléments constituant l'installation.

**5.1.4** Le titulaire est responsable des dispositions à prendre pour assurer la continuité des approvisionnements du combustible en quantité et qualité convenables.

Le titulaire assure l'entretien du matériel des installations ainsi que le nettoyage et le maintien en état de propreté des locaux techniques et des locaux mis à sa disposition.

**5.1.5** Le titulaire maintient l'équilibrage des installations et assure le contrôle des systèmes de régulation automatique.

Si les circonstances exigent une interruption immédiate, le titulaire est autorisé à prendre les mesures d'urgence nécessaires à la sécurité des biens et des personnes. Il en avise la direction du musée dans les plus courts délais.

**5.1.6** Le titulaire surveille, périodiquement, l'état des diverses canalisations des installations dont il a la charge. Si des appareils de traitement des eaux existent, le titulaire en assure le bon fonctionnement et commande si nécessaire les produits de traitement d'eau.

**5.1.7** L'exploitant assurera la formation de son personnel et veillera au respect des décrets et de la réglementation en vigueur dans les domaines suivants :

- la lutte contre la légionellose (méthode de traitement et protection du personnel de maintenance)
- la présence d'amiante dans certains locaux (protection du personnel et conditions de traitement de l'amiante)

**5.1.8** Le titulaire participe aux contrôles et aux visites légales et réglementaires des installations effectués par les bureaux de contrôle agréés.

**5.1.9** Le titulaire s'engage à laisser, en fin d'exécution du marché, l'installation en état normal d'entretien et de fonctionnement.

#### **5.1.10 Conditions particulières**

Le titulaire doit, sans prétendre à une indemnité ou une augmentation sur les prix, se conformer aux instructions notifiées par la direction du musée de l'Orangerie concernant les heures d'entrée et de sortie de ses personnels, l'emplacement et le dépôt du matériel et des matériaux.

#### **5.1.11 Fonctionnement des services**

L'exploitant supportera les interruptions de travail provoquées par les besoins de fonctionnement ou d'exploitation de l'établissement et prendra à sa charge toutes les mesures qui lui seront indiquées pour ne pas gêner les services.

### **5.2 Responsabilités générales du titulaire**

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

Le titulaire prend à sa charge tous les risques de responsabilité civile (accidents, incendie, explosions, vols, dégâts des eaux, pollution, etc...) découlant de l'exploitation qui lui est confié. A cet effet, il doit contracter une assurance prenant effet au moins à la date du début d'exécution du marché.

Si l'installation et les locaux décrits au paragraphe 5.3 cessent d'être conformes à la législation ou à la réglementation en vigueur, le titulaire le signale à l'administration qui est tenue d'y remédier aussi rapidement que possible.

En chaufferie, le titulaire est responsable de la bonne observation des règlements de sécurité et de lutte contre la pollution atmosphérique et la pollution des eaux.

### 5.2.1 Respect des consignes

Dans le cadre de ses activités, le titulaire se soumet aux dispositions de l'arrêté du 25 juin 1980 et aux dispositions ultérieures approuvant le règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public et plus particulièrement pour les établissements de type S et Y.

Le titulaire respectera les contraintes suivantes :

- Etablissement d'un permis de feu  
Le technicien de maintenance doit impérativement faire établir un permis de feu auprès du responsable de la sécurité ou du responsable technique pour tous les travaux susceptibles de générer des flammes, de la fumée, des étincelles ou des poussières.  
Ces permis de feu sont établis uniquement pour la journée en cours. Ils sont renouvelés autant que de besoin.  
Le technicien respectera rigoureusement les consignes et procédures de sécurité spécifiques à l'établissement.
- L'utilisation du gaz est formellement interdite à l'intérieur de l'établissement.
- Les produits inflammables nécessaires à l'entretien des machines sont stockés en petite quantité dans des armoires prévues à cet effet.
- Il est formellement interdit de :
  - fumer à l'intérieur de l'établissement, aucun local n'est prévu à cet effet
  - travailler à proximité des œuvres sans autorisation, ni protection adéquate pour celles-ci
  - travailler en présence du public avec des machines pouvant être dangereuses pour celui-ci.

### 5.2.2 Exclusions de responsabilité du titulaire

Sont exclus de sa responsabilité, sous bénéfice de preuve apportée par le titulaire, les dommages dus :

- à l'intervention d'un tiers que le titulaire n'a pas eu matériellement la possibilité d'empêcher
- à la nature même des fluides (CPCU, Climespace) préconisés par les constructeurs des échangeurs et des équipements concernés, s'ils sont utilisés selon les prescriptions de ces constructeurs.

## 5.3 Obligations de l'administration

**5.3.1** L'administration met à la disposition exclusive du titulaire pendant toute la durée d'exécution du marché :

- les locaux des chaufferies, soutes et sous-stations et d'autres locaux techniques concernés par l'exploitation
- les installations décrites au chapitre 1 du présent CCTP

L'administration s'interdit d'utiliser à d'autres fins les locaux et installations mis à la disposition du titulaire.

**5.3.2** L'administration doit maintenir clos et couverts et en bon état les locaux mis à la disposition du titulaire.

**5.3.3** L'administration supporte les frais des prestations et des fournitures nécessaires au bon fonctionnement de l'installation non comprises dans le prix global.

**5.3.4** L'administration assure à ses frais, la mise en conformité des installations, selon la législation ou la réglementation en vigueur (en particulier dans le cadre du paragraphe 2.3).

### **5.3.5 Prestations matérielles**

L'administration s'engage à prendre en charge :

- le matériel défectueux
  
- les pièces détachées nécessaire au bon fonctionnement des installations

### **5.3.6 Garanties de l'administration**

Les locaux, lieux de passage, de visites et de travail, utilisés normalement par le personnel d'exploitation, comporteront toutes dispositions réglementaires à la législation sur la sécurité du travail.

L'administration assure la responsabilité civile de toute personne étrangère à l'exploitation devant pénétrer dans les locaux techniques, les locaux de service ou intérieurs pour y effectuer des contrôles ou travaux sur ordre de l'administration.

L'administration s'engage à fournir l'énergie nécessaire au fonctionnement de l'installation dans le respect de la réglementation en vigueur.

## **5.4 Modifications et extensions des installations**

Le titulaire n'est pas tenu de supporter sans indemnité ni redevance les frais d'exploitation résultant d'une éventuelle augmentation des installations.

Ces modifications feront l'objet d'un avenant au présent marché et notifiées par écrit au titulaire.

L'exploitant ne peut refuser la prise en charge des nouvelles installations.

Entre la date de première mise en service des installations nouvelles et la date de réception de celles-ci, l'exploitant aura obligation d'assurer leur exploitation sous forme de prestations de service conformément à l'avenant du marché.

L'exploitation est assurée dans les conditions normales définies par l'installateur et les descriptifs du programme.

L'exploitant ne peut être tenu responsable des insuffisances quantitatives ou qualitatives qui seraient décelées lors de cette période de mise au point. C'est l'installateur qui en supporte toute la responsabilité au titre de la garantie.

Le titulaire fera son affaire envers l'installateur de toutes les démarches nécessaires à la mise en conformité technique et administrative de ou des nouvelles installations.

### **5.4.1 Paramètres de fonctionnement**

L'exploitant maintient dans les locaux les températures et l'hygrométrie telles que définies au chapitre 4 du présent CCTP. Les températures seront mesurées conformément à la réglementation en vigueur.

Le chef d'établissement est seul habilité à modifier la température des locaux si la préservation du patrimoine l'impose. Toutefois, il ne précisera que par écrit les nouvelles conditions climatiques désirées.

Si pour des raisons techniques, l'exploitant ne peut réaliser les nouvelles conditions, il ne sera pas tenu compte de cette insuffisance dans la prestation. Seules les températures et humidité contractuelles ou légales sont prises en considération.

Lorsqu'un local ou groupe de locaux est inoccupé temporairement et dépourvu de collections, le titulaire doit, si l'administration lui en fait la demande, et sous réserve que les caractéristiques de l'installation le permettent, y maintenir un régime de ralenti et/ou d'arrêt au cours duquel les températures intérieures correspondant à la sécurité contre le gel des installations et au maintien en bon état des locaux.

Dans le cas où la température extérieure s'abaisserait au-dessous de la température extérieure contractuelle de base, le titulaire assurera le meilleur chauffage compatible avec la puissance des installations et leur sécurité de marche.

Pendant la saison de chauffe, le titulaire doit être en mesure de mettre en route ou d'arrêter le chauffage des locaux dans les 24 heures suivant la demande de l'administration.

En dehors de la saison de chauffe, le titulaire assure ces prestations dans les mêmes conditions, mais la remise en route exceptionnelle du chauffage ne peut être réalisée que sur ordre écrit du chef d'établissement.

#### **5.4.2 Cession d'activité**

Le titulaire ne peut céder en tout ou partie le bénéfice du marché ni en faire apport à une collectivité, sauf à une personne physique ou morale qui devient son successeur et qui exerce le même commerce ou industrie avec le même niveau de qualification professionnelle.

#### **5.4.3 Obligations diverses**

L'exploitant organise les horaires de son personnel pour assurer une présence sur les sites suivant le planning arrêté avec l'établissement.

Le technicien ne peut en aucune manière servir de livreur magasinier. La société d'exploitation doit disposer d'un service de livraison ; toutes les livraisons seront effectuées après réception de la commande dans un délai de 48 heures maximum.

Pendant leurs congés, les techniciens de maintenance sont obligatoirement remplacés par du personnel de qualification équivalente tel que défini au chapitre 3 du présent CCTP.

## **Chapitre 6 : Opérations de maintenance curative**

Il s'agit de la partie à bons de commandes du présent marché.

Le montant minimum annuel des commandes est de 8.000 € H.T

Le montant maximum annuel des commandes est de 32.000 € H.T.

En plus des prestations forfaitaires d'entretien et de maintenance définies dans les chapitres 2 et 3 du présent CCTP, l'exploitant doit assurer les travaux d'entretien correctif ou curatif et la fourniture des pièces détachées.

Il s'agit des interventions de gros entretien de niveau 5 pouvant entraîner des travaux de remplacement ou de rénovation de tout ou partie d'installation définies dans la norme AFNOR X 60 010 de février 1981 précisant les niveaux des maintenances préventives et correctives.

## 6.1 Fournitures des pièces détachées et stock de matériel

L'exploitant commande les pièces détachées au fur et à mesure des besoins sous le contrôle du musée,

- soit pour le remplacement de pièces défectueuses et devant être remplacées immédiatement afin d'éviter des dysfonctionnement de l'installation
- soit pour approvisionner le stock de matériel ou pièces détachées.

Les factures afférentes à ces prestations sont établies tous les trimestres par l'exploitant.

Elles sont rédigées à partir des factures des fournisseurs qui ont livré le matériel, affectées du coefficient de vente de l'entreprise indiqué à l'annexe 3 de l'acte d'engagement.

## 6.2 Travaux de maintenance curative

Ce poste correspond à un volume de travaux de petites rénovations dont la nature sera déterminée tous les ans, en accord avec le titulaire du présent marché, en fonction des besoins à satisfaire.

Pour chaque opération, l'exploitant fournira un devis estimatif ; en cas d'accord, le musée établira un bon de commande fixant la nature et la quantité des ouvrages à exécuter.

Les montants facturés sont calculés conformément à l'annexe n° 3 de l'acte d'engagement :

- **pour la main d'œuvre**, par application aux temps constatés des prix horaires indiqués dans l'annexe 3, avec une majoration éventuelle pour une exécution en dehors des horaires réglementaires de travail.

Une feuille d'attachement délivrée en fin d'exécution des prestations est présentée au musée pour contrôle du service fait et signature.

Ce document est joint comme justificatif à la facture.

- **pour les fournitures** mises en œuvre suivant les factures des fournisseurs, affectées du coefficient d'entreprise indiqué à l'annexe 3 de l'acte d'engagement.

## 6.3 Travaux imprévus ou urgents

L'exploitant assure en cas d'incident les travaux qui nécessitent une intervention immédiate sous peine de défectuosité de l'installation, mettant en échec les performances contractuelles définies dans le CCTP.

Les travaux estimés seront réglés conformément à l'annexe n° 3 à l'acte d'engagement.