



**ETABLISSEMENT PUBLIC DU MUSEE DU LOUVRE**

Direction de l'Architecture de la Maintenance et des Jardins

(D.A.M.J)

**C.C.T.P.**

**CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES**

**PRESTATIONS DE MAINTENANCE SUR INSTALLATIONS DE CHAUFFAGE, VENTILATION,  
CLIMATISATION, DESENFUMAGE**

**Procédure de passation :**

Appel d'offres ouvert

# SOMMAIRE

<b>I.</b>	<b>PRESENTATION GENERALE.....</b>	<b>7</b>
A.	Objet du présent marché .....	7
B.	Obligation de résultat et de moyens.....	8
C.	Présentation des sites de l'EPML .....	10
1.	<i>Bâtiments .....</i>	<i>10</i>
2.	<i>Classement des bâtiments, et données patrimoniales .....</i>	<i>11</i>
3.	<i>Contraintes et horaires de fonctionnement de l'EPML .....</i>	<i>12</i>
D.	Déroulement du marché et phases clés.....	15
1.	<i>Période de pré-exploitation et de mise en exploitation.....</i>	<i>15</i>
2.	<i>Période d'exploitation courante .....</i>	<i>15</i>
<b>II.</b>	<b>PRESENTATION GENERALE DES PRESTATIONS.....</b>	<b>17</b>
A.	Présentation des prestations .....	17
B.	Définition des prestations de déploiement initial (MISSION 0 et Mission A) .....	18
C.	Définition des prestations de coordination et de suivi (Mission B) .....	18
D.	Définition des prestations d'exploitation maintenance (Mission C).....	19
1.	<i>Conduite et surveillance des installations .....</i>	<i>19</i>
2.	<i>Maintenance préventive.....</i>	<i>20</i>
3.	<i>Maintenance corrective .....</i>	<i>22</i>
E.	Prestations Part à commandes (Mission D) .....	23
F.	Programme de renouvellement et P3 .....	24
1.	<i>Définition.....</i>	<i>24</i>
2.	<i>Programme de renouvellement.....</i>	<i>25</i>
3.	<i>Suivi .....</i>	<i>25</i>
<b>III.</b>	<b>MODALITES GENERALES D'EXECUTION .....</b>	<b>26</b>
A.	Organisation de l'exécution .....	26
1.	<i>Conditions d'exécution .....</i>	<i>26</i>
2.	<i>Etapas du marché .....</i>	<i>26</i>
B.	Maintenance préventive .....	27
1.	<i>Maintenance préventive systématique .....</i>	<i>28</i>
2.	<i>Maintenance préventive conditionnelle .....</i>	<i>28</i>
C.	Maintenance Corrective .....	29
D.	Présences exceptionnelles .....	30
E.	moyens matériels et fournitures.....	31
1.	<i>Outillage.....</i>	<i>31</i>
2.	<i>Moyens d'accès .....</i>	<i>32</i>
3.	<i>Consommables et petites fournitures.....</i>	<i>32</i>
4.	<i>Pièces de rechange .....</i>	<i>33</i>
5.	<i>Gestion des stocks.....</i>	<i>33</i>
6.	<i>Matériel informatique et moyens de communication.....</i>	<i>34</i>
7.	<i>Moyens et fournitures à la charge de l'EPML.....</i>	<i>35</i>
F.	Modalités d'intervention.....	36
1.	<i>Horaires de réalisation des prestations.....</i>	<i>36</i>

2.	<i>Permanence</i> .....	37
3.	<i>Astreinte dédiée</i> .....	37
4.	<i>Niveaux de criticité</i> .....	39
5.	<i>Délais d'intervention et durée d'indisponibilité</i> .....	39
G.	<b>Modalités particulières d'intervention</b> .....	43
1.	<i>Signalisation des travaux</i> .....	43
2.	<i>Protection des installations existantes</i> .....	43
3.	<i>Nettoyage des locaux techniques et matériels</i> .....	43
4.	<i>Enlèvement des déchets d'activité</i> .....	43
5.	<i>Faux plafonds, trappes, dalles au sol et autres</i> .....	44
6.	<i>Règles de sécurité</i> .....	44
7.	<i>Installations liées à la production</i> .....	46
8.	<i>Risque amiante</i> .....	46
H.	<b>Performance Energétique et Environnementale</b> .....	47
1.	<i>Politique énergétique &amp; environnementale de l'EPML</i> .....	47
2.	<i>Transversalité des prestations</i> .....	47
3.	<i>Enjeux et principes généraux de la démarche</i> .....	48
4.	<i>Démarche environnementale</i> .....	48
IV.	<b>MOYENS HUMAINS DU TITULAIRE</b> .....	54
A.	<i>Exigences générales</i> .....	54
B.	<i>Organisation des équipes</i> .....	54
C.	<i>Continuité de service et gestion des absences</i> .....	54
D.	<i>Sous-traitance</i> .....	55
E.	<i>Références et Détails</i> .....	55
V.	<b>MISSION 0 ET A – DEPLOIEMENT INITIAL ET PRISE EN CHARGE</b> .....	56
A.	<i>Objectifs généraux</i> .....	56
1.	<i>Mission 0 - Phase de pré-exploitation (durée maximale : 2 mois)</i> .....	56
2.	<i>Mission A - Phase de mise en exploitation (durée maximale : 6 mois)</i> .....	56
B.	<i>synthèse</i> .....	56
C.	<i>Phase de Pré-Exploitation (Mission 0)</i> .....	57
1.	<i>Organisation et responsabilités</i> .....	57
2.	<i>Livrables attendus sous 15 jours</i> .....	57
3.	<i>Livrables attendus sous 2 mois</i> .....	57
4.	<i>Actions clés</i> .....	57
5.	<i>Délais et Suivi des Livrables de la MISSION 0</i> .....	57
D.	<i>PHASE DE MISE EN EXPLOITATION (MISSION A)</i> .....	58
1.	<i>Inventaire, état des lieux et prise en charge</i> .....	58
2.	<i>Mise en place des prestations de suivi énergétique</i> .....	61
3.	<i>Mise en place de la GMAO (annexe 14)</i> .....	64
4.	<i>Mise en place du reporting et de la gestion documentaire</i> .....	66
VI.	<b>MISSION B – COORDINATION ET SUIVI DES PRESTATIONS OPERATIONNELLES</b> .....	74
A.	<i>Suivi et coordination des prestations</i> .....	74
1.	<i>Prestations</i> .....	74
2.	<i>Délais et livrables</i> .....	75
B.	<i>Gestion de la maintenance et exploitation de la gmao</i> .....	76
1.	<i>Prestations</i> .....	76
2.	<i>Exploitation de la GMAO</i> .....	78
3.	<i>Évolution des données de la GMAO</i> .....	78
4.	<i>Maintenance et sauvegardes</i> .....	78

5. DELAIS ET LIVRABLES .....	79
C. Gestion des demandes d'intervention .....	79
1. Prestations .....	79
2. Délais et livrables .....	80
D. Suivi énergétique permanent en phase d'exploitation courante .....	80
1. Cycle permanent de suivi énergétique .....	80
2. Analyse des factures .....	82
3. Exploitation des outils informatiques .....	83
4. Signature énergétiques .....	85
5. Rapports .....	86
6. Etalonnage des sous-compteurs .....	87
7. Visites nocturnes .....	88
8. Plan d'actions énergies .....	88
9. Assistance et conseils .....	89
10. Plafonnement des consommations .....	90
11. Modalités d'exécution .....	93
E. Suivi de la performance et contrôles qualités .....	94
1. Prestations .....	94
2. Plans de progrès – Optimisation des KPI et application progressive .....	97
3. Délais et livrables .....	99
F. Suivi des vérifications et contrôles réglementaires .....	99
1. Prestations .....	99
2. Délais et livrables .....	103
G. Suivi des commissions de sécurité .....	103
H. Suivi de carnet sanitaire .....	104
I. Suivi des garanties .....	105
1. Prestations .....	105
2. Délais et livrables .....	106
J. Prestations de réversibilité (mission E) .....	106
1. Principe de réversibilité .....	106
2. Continuité de service .....	106
3. Plan de réversibilité .....	107
4. Programmation de la réversibilité .....	107
5. Accompagnement du Titulaire entrant .....	107
6. Etat des lieux de sortie .....	107
7. Restitutions .....	108
8. Délais et livrables .....	108
K. Gestion documentaire .....	108
L. Précisions sur la mission de coordination .....	109
1. Assistance Générale .....	109
2. Conseil .....	110
<b>VII. MISSION C – PRESTATIONS CHAUFFAGE – VENTILATION – CLIMATISATION – DESENFUMAGE .....</b>	<b>111</b>
A. Description des installations .....	111
B. Prestations minimales .....	112
C. Prestations particulières .....	113
1. Mise en marche et arrêt des installations .....	113
2. Chaudières .....	113
3. Armoires de climatisation à détente directe .....	113
4. Split-system et VRV .....	114
5. Installations de climatisation .....	114

6. Ventilation et réseaux aérauliques .....	115
7. Analyse d'air .....	116
8. Filtration.....	116
9. Particularités pour l'entretien des réseaux à buées grasses, conduits de cheminée, extractions d'ateliers, prises d'air et des réseaux d'air.....	117
10. Réseaux hydrauliques .....	117
11. Traitement et analyse des eaux.....	118
12. Relations avec les fournisseurs FRAICHEUR DE PARIS et CPCU.....	119
13. Gel des installations .....	119
14. Armoires et coffrets électriques .....	120
15. Thermographie infrarouge .....	120
16. Désenfumage mécanique .....	120
17. Humidification.....	121
18. Vitrines à atmosphère contrôlée.....	121
19. Gestion Technique Centralisée (GTC) .....	122
20. Installations critiques .....	123
21. Limites de prestation .....	124

## Préambule

Les stipulations du présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) ont pour objet de définir les conditions techniques de réalisation des prestations du Marché dans lequel l'Etablissement du Musée du Louvre (EPML) confie au titulaire un ensemble de tâches relatives à l'exploitation et à la maintenance technique des locaux, ouvrages et équipements du Musée du Louvre dans le domaine du Chauffage, Ventilation, Climatisation, Désenfumage.

Les descriptions des prestations à réaliser faites dans les différents documents constituent le **minimum** à réaliser. Le titulaire se doit de les compléter au besoin pour respecter la réglementation et les objectifs de résultats.

Le titulaire, en sa qualité de professionnel, déclare s'être assuré, sous sa responsabilité, de l'exactitude des renseignements contenus dans ce document et avoir vérifié que ce dernier ne comporte pas d'erreurs, omissions et/ou contradictions et est compatible avec le respect des règles de l'art ainsi que les impératifs de qualité et de respect de performance, de disponibilité et de continuité imposés par le Marché. Le titulaire ne pourra, en aucun cas, invoquer ce document pour se dégager en tout ou partie de sa responsabilité.

Les termes suivants, utilisés dans le présent document, désignent :

- **Titulaire** désigne la personne morale attributaire du marché
- **EPML** désigne l'Etablissement Public du Musée du Louvre.
- **DAMJ** désigne la Direction de l'Architecture de la Maintenance et des Jardins.
- **SET** désigne le Service des Equipements Techniques.
- **SAPRE** désigne le Service Appui à la Prévention des Risques et l'Exploitation.
- **DSCO** désigne la Direction du Soutien aux Collections

## **I. PRESENTATION GENERALE**

### **A. OBJET DU PRESENT MARCHÉ**

**L'EPML souhaite faire réaliser différentes prestations par une société spécialisée dans le domaine de la maintenance technique en Chauffage, Ventilation, Climatisation, Humidification, Désenfumage. Cette société doit assurer l'exploitation et l'entretien des équipements techniques et de sécurité présents sur le site. Elle effectuera également des petits travaux.**

**Les impératifs** sont les suivants :

- Assurer la continuité de service de l'ensemble des équipements techniques avec le niveau de sécurité requis
- Mettre en place d'une façon méthodologique et qualitative la maintenance,
- Réaliser la maintenance des installations techniques et des équipements afin de conserver le patrimoine dans un état de durabilité optimum,
- Réaliser les prestations de maintenance selon la réglementation applicable au site,
- Assurer la conduite et la surveillance des installations placées sous sa responsabilité,
- Collaborer avec les autres titulaires de l'EPML pour les installations qui ne sont pas sous sa responsabilité,
- Assurer une disponibilité, une fiabilité et une qualité de fonctionnement des installations telles que définies dans le présent Marché,
- Maintenir des conditions d'ambiance adaptées au confort des utilisateurs et à la conservation des œuvres d'Art présentes sur le site.
- Adapter et améliorer l'état et le fonctionnement des installations afin de répondre parfaitement :
  - aux exigences des utilisateurs,
  - aux exigences de la conservation
  - aux contraintes d'environnement et d'utilisation,
  - à la réglementation en vigueur ainsi qu'aux évolutions technologiques.
- Établir des rapports d'exploitation permettant un suivi régulier :
  - de l'ensemble des prestations contractuelles,
  - de l'atteinte des objectifs de résultats,
  - de l'état et du fonctionnement des installations,
  - des coûts d'exploitation,
  - de l'évolution des consommations énergétiques,
  - des remplacements et modifications effectués.
- Établir et mettre à jour des supports d'exploitation permettant de constituer et suivre :
  - une liste des matériels,
  - une liste des sous-traitants,
  - des gammes et tâches de maintenance adaptées,

- des documents et notices de fonctionnement de l'ensemble des matériels et installations,
- des fiches et procédures de conduite et de surveillance,
- des fiches d'essais de sécurité.
- Via une Gestion électronique des documents (GED) mise en place par l'EPML, établir une base de données comprenant l'ensemble des rapports de maintenance et autres documents de contrôle et vérification établis par le titulaire.
- Suivre et gérer les demandes d'intervention de l'EPML
- Garantir une gestion et une optimisation des énergies et fluides,
- Garantir une astreinte, 24h/24h, 365 jours par an.

Les objectifs sont les suivants :

L'EPML s'inscrit dans une démarche visant une meilleure efficacité énergétique. Cette approche s'initie avec une bonne connaissance des installations et une attention toute particulière sera portée sur l'exploitation.

5 axes sont privilégiés par l'EPML pour atteindre ses objectifs, à savoir :

1. Capacité à réduire ses coûts d'exploitation et de maintenance et de diminuer ses consommations d'énergie, notamment par un meilleur suivi de l'évolution des besoins
2. Capacité à favoriser des investissements liés à l'évolution des technologies répondant à des critères de rentabilité garantie par le titulaire
3. Capacité à identifier les postes consommateurs et les dérives énergétiques
4. Capacité à identifier les installations et équipements, en connaître les caractéristiques, la disponibilité, la traçabilité, la durabilité des performances et des contraintes futures envisageables, concrétisée par l'emploi de professionnels réputés compétents, dans le cadre d'un marché avec garantie de résultats
5. Capacité à gérer la criticité des installations suivant les occupations des locaux et des activités effectuées

## **B. OBLIGATION DE RESULTAT ET DE MOYENS**

La prise en charge des prestations définies dans le présent Marché constitue un marché avec obligation de résultats et mise en œuvre de moyens minimaux au moins équivalents à ceux qui sont définis par l'EPML détaillé au chapitre « moyens humains » du présent cctp, le titulaire ayant la possibilité de présenter une organisation équivalente à l'appui d'arguments justificatifs (dans son mémoire de réponse).

Le titulaire accepte de prendre en charge les prestations dans les conditions et selon les obligations figurant dans l'ensemble des documents constituant le Marché.



Le titulaire reconnaît en outre avoir pris connaissance des installations dans leur état, leur environnement et pour les prestations qui lui sont demandées. Il ne pourra arguer de la méconnaissance ou de l'insuffisance d'informations sur les bâtiments, leurs locaux ou installations pour se soustraire à son engagement.

Le titulaire est réputé avoir inclus dans son offre tous les moyens techniques, logistiques, humains, matériels et logiciels à mettre en œuvre pour exécuter les prestations confiées et atteindre les objectifs de résultats.

Les objectifs de résultats consistent à garantir :

- la sécurité des biens et des personnes,
- la conservation optimale des œuvres,
- la continuité de fonctionnement du site et des activités qu'il héberge, dans le respect de la réglementation et des critères de confort, d'hygiène et de sécurité,
- la pérennité du patrimoine,
- l'optimisation des consommations en fluides et énergies,
- le maintien et la durabilité des performances de fonctionnement à un niveau optimal, proche de celui des performances initiales,
- la continuité de service et le maintien des paramètres de fonctionnement,
- la satisfaction des utilisateurs,
- le meilleur coût.

Le titulaire recherche de façon continue l'organisation optimale des moyens et des méthodes pour assurer une qualité de service tant au niveau du fonctionnement des installations que de la satisfaction des utilisateurs.

Le respect des objectifs se traduira par :

- une parfaite connaissance des installations et du site,
- un taux de disponibilité élevé des installations,
- l'absence de panne majeure,
- un taux de défaillance faible après réparation,
- la rapidité dans les interventions,
- le respect des consignes de fonctionnement,
- un taux de satisfaction élevé des utilisateurs.

Les engagements de services, joints en **Annexe 1** du présent document, précisent les objectifs recherchés par domaine.

Il appartient au titulaire de compléter, si nécessaire, les moyens qu'il a définis dans son projet d'organisation pour répondre à ses obligations de résultats.

## **C. PRESENTATION DES SITES DE L'EPML**

### **1. Bâtiments**

Les bâtiments concernés par ce marché sont situés à Paris (75) :

Dans le 1<sup>er</sup> arrondissement (75001) :

- Musée du Louvre et locaux annexes, zones Rohan, Richelieu, Denon, Mollien, Flore, Sully, Napoléon, Oratoire et Lemonnier.
- Jardins des Tuileries et du Carrousel avec notamment locaux DAPS et Jardiniers y compris guérites de surveillance.
- Immeuble 180 rue de Rivoli,
- Immeuble 4/6/8 rue St Anne : Climatisation : 4 climatiseurs et leurs unités extérieures dédiée aux locaux serveurs
- Espaces du Musée non exploités par l'établissement public du Musée du Louvre (EPML), mais concédés à des tiers et maintenus par l'EPML. Le périmètre du Titulaire est précisé dans l'annexe 6. Ces espaces sont :
  - Réunion des Musées Nationaux (RMN) : Librairies de l'allée du grand Louvre
  - Le restaurant Richelieu hors chambres froides et hottes
  - Le restaurant Benoit
  - Les cafés Starbucks et Goguette
  - Le café Marly
  - L'école et l'amphithéâtre de l'Ecole du Louvre,
  - Le Musée du Quai Branly – Jacques Chirac situé dans l'aile Flore. (MAC)

Dans le 6<sup>ème</sup> arrondissement (75006) :

- Musée Eugène Delacroix ; 6 rue de Fürstenberg

Sont exclus du marché les bâtiments suivants :

- les bâtiments du Jeu de Paume, de l'Orangerie, des cafés et restaurants, tous situés dans les jardins des Tuileries et du Carrousel,
- les locaux du laboratoire C2RMF et des ateliers de restauration concédés situés dans la zone FLORE. (Les réseaux primaires sont quant à eux inclus dans ce marché)
- La galerie des 5 continents du Musée des Arts Décoratifs située au pavillon des Sessions.

## 2. Classement des bâtiments, et données patrimoniales

### Musée du Louvre :

Statut de l'établissement : ERP 1 <sup>er</sup> catégorie type Y avec activités de type L, M, N et S	
Surface totale de planchers EPML	250 000 m <sup>2</sup>
Surfaces chauffées	environ 190 000 m <sup>2</sup>
surfaces aussi rafraîchies ou climatisées	environ 137 000 m <sup>2</sup>
Puissance froid souscrite	11 995 kW
Puissance chaude souscrite	8900 kW
Répartition indicative des surfaces	
Espaces techniques	46 000 m <sup>2</sup>
Espaces d'expositions	70 000 m <sup>2</sup>
Réserves	12 000 m <sup>2</sup>
Accueil et animations culturelles	22 000 m <sup>2</sup>
Bureaux	11 000 m <sup>2</sup>
Ateliers	3 000 m <sup>2</sup>
Espaces divers hors espaces verts	48 000 m <sup>2</sup>
Parking souterrain	300 places
Nombre de salariés	environ 2400
Nombre de visiteurs en 2024	9 200 000
ICPE : Installations soumises exclusivement	

**Musée Delacroix :**

Statut de l'établissement : ERP 5ème catégorie type Y	
Surface totale de planchers	450 m <sup>2</sup>
Surfaces chauffées	450 m <sup>2</sup>
Surfaces aussi rafraichies ou climatisées	environ 50 m <sup>2</sup>
Puissance froid installée	10 kW
Puissance chaude (chaudière gaz)	40 kW

**Immeuble 180 rue de Rivoli :**

Statut de l'établissement : Code du travail - recevant des travailleurs	
Surface totale de planchers	1800 m <sup>2</sup>
Surfaces chauffées	1500 m <sup>2</sup>
Surfaces aussi rafraichies ou climatisées	environ 100 m <sup>2</sup>
Puissance chaude (CPCU)	Environ 100 kW

**Immeuble 4/6/8 rue Saint Anne:**

Statut de l'établissement : Code du travail - recevant des travailleurs	
Surface totale de planchers	6341 m <sup>2</sup>

**3. Contraintes et horaires de fonctionnement de l'EPML****a) Horaires d'ouverture**

Le titulaire devra intégrer dans l'organisation de ses prestations les contraintes définies ci-dessous.

L'activité de l'EPML est continue et comprend notamment :

1. les périodes d'ouverture au public du Musée du Louvre et du Musée Delacroix :

	Palais du Louvre	Musée Delacroix
Lundi	9h-18h	9h45-17h30

Mardi	Fermé	Fermé
Mercredi	9h-21h	9h45-17h30
Jeudi	9h-18h	9h45-17h30
Vendredi	9h-21h	9h45-17h30
Samedi	9h-18h	10h-17h30
Dimanche	9h-18h	10h-17h30
Y compris jour fériés		

1 : fermeture au public exceptés les visites privées, événements et mécénats

A noter les particularités suivantes à prendre en compte :

- les périodes exceptionnelles d'ouverture au public liées par exemple à une exposition ou à un événement (nuit des musées,...) et connues plusieurs semaines auparavant ;
- les activités de nature commerciale, programmées à tout moment de l'année y compris le mardi et à toute heure, et les visites privées généralement connues 2 semaines avant leur déroulement ;

## 2. Les périodes d'ouverture au public du jardin des Tuileries

	Jardins des Tuileries		
	Janvier , Février, Mars , Novembre , Décembre	Avril , Mai , Septembre , Octobre	Juin , Juillet , Aout
<b>Lundi</b>	7h30-19h30	7h-21h	7h-23h
<b>Mardi</b>	7h30-19h30	7h-21h	7h-23h
<b>Mercredi</b>	7h30-19h30	7h-21h	7h-23h
<b>Jeudi</b>	7h30-19h30	7h-21h	7h-23h
<b>Vendredi</b>	7h30-19h30	7h-21h	7h-23h
<b>Samedi</b>	7h30-19h30	7h-21h	7h-23h
<b>Dimanche</b>	7h30-19h30	7h-21h	7h-23h

Le jardin du Carrousel est un espace totalement ouvert sur la ville 24h/24 et 7j/7.

## 3. Flexibilité horaire du périmètre

Le périmètre horaire d'ouverture au public pourra évoluer en fonction des besoins et contraintes de l'EPML. Sauf à démontrer qu'elles bouleversent l'économie du marché, le titulaire accepte ces évolutions en plus et qui lui seront notifiées par OS ;

Ces évolutions concernent moins de 5% sur le mois civil de la plage horaire normale et sont réputées incluses dans le marché.

Au-delà de ce seuil, les évolutions de périmètre horaires notifiées par OS donneront lieu à un ajustement du forfait de rémunération du mois écoulé en plus-value.

A cet effet, les installations techniques doivent donc être en ordre de marche permanent pour répondre aux besoins à tout moment, y compris durant les week-ends, jours fériés et la nuit.

Le titulaire devra systématiquement se tenir informé du calendrier des activités exceptionnelles qui lui est régulièrement diffusé et organiser la conduite et la maintenance des installations sans perturber le bon fonctionnement de l'établissement.

Pour raison de sûreté, les interventions dans les espaces muséographiques, donnant accès à certains locaux techniques, sont limitées aux plages horaires d'ouverture du Musée au public et le mardi en journée.

Toute maintenance ou action dans les réserves d'œuvres d'art et sur les vitrines climatisées doivent faire l'objet d'une déclaration spécifique auprès du SET, au minimum 1 semaine avant la date d'intervention prévue.

Les interventions de nuit doivent être programmées et communiquées au SET, au minimum 3 semaines avant toute intervention.

Les contraintes liées aux déplacements et aux livraisons sont détaillées dans le livret de circulation joint en annexe 11.

## **b) Opérations de travaux**

L'EPML a programmé de nombreuses opérations de travaux de réaménagement de ses espaces et de renouvellement de ses équipements techniques.

A ce jour, et à titre indicatif, les chantiers sont les suivants :

- Chantiers de renouvellement et de mise en conformité des équipements techniques ;
- Schéma Directeur Incendie pour le renouvellement du Système de Sécurité Incendie ;
- Schéma Directeur travaux pour l'accessibilité des personnes à mobilité réduite ;
- Schéma Directeur des équipements électriques ;
- Schéma directeur des équipements de sûreté
- Mise aux normes des circulations mécanisées ;
- Création du Département des Arts de Byzance et des Chrétientés en Orient
- Le Louvre Nouvelle Renaissance

Le titulaire, au titre du présent marché devra organiser ses prestations pour tenir compte des contraintes des chantiers de l'EPML et prévoir l'assistance technique au Maître d'Ouvrage en tant que de besoin.

### **c) Représentants de l'EPML**

La gestion et le contrôle de la bonne exécution du marché sont confiés à la **Direction de l'Architecture de la maintenance et des Jardins (DAMJ)** et plus particulièrement au Service des Equipements Techniques (SET).

Les interlocuteurs du ou des titulaires, sont :

- Les personnels du SET,
- Le directeur, les sous directeurs et les chefs de service d'astreinte de la DAMJ,
- Le personnel de la Vigie Technique, le centre d'appel général de l'EPML en charge de la réception des demandes du personnel de l'EPML, de l'émission des bons de maintenance correctives et urgentes et des appels en astreintes,

Hormis les situations d'urgence particulière ou de carence constatée du personnel du titulaire, le SET n'intervient pas sur les installations concernées.

Dans les cas d'intervention du SET, celui-ci notifie par écrit au titulaire du marché les raisons et les modalités des manœuvres exécutées par ses propres équipes techniques.

## **D. DEROULEMENT DU MARCHE ET PHASES CLES**

### **1. Période de pré-exploitation et de mise en exploitation**

La période de « pré-exploitation » débute à la prise d'effet du Marché, soit au minimum deux (2) mois avant la prise en charge des installations.

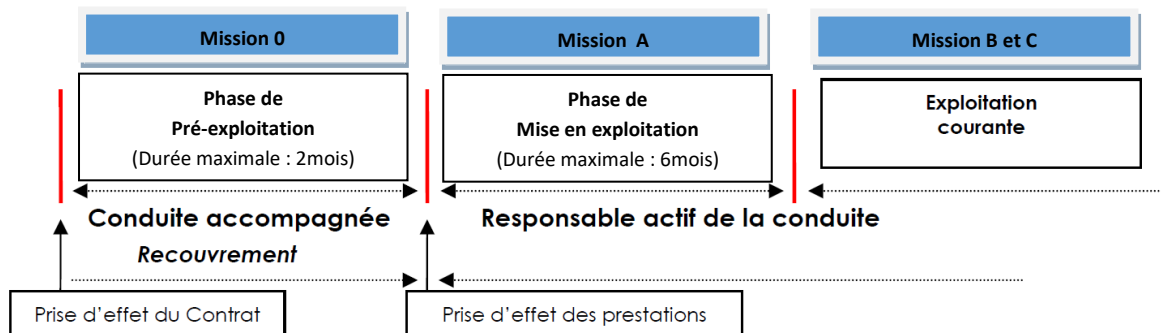
La période de « mise en exploitation » débute à la fin de la période de « pré-exploitation » et dure au maximum six (6) mois

Le TITULAIRE prend les mesures nécessaires et met en place tous les moyens, y compris humains, pour assurer l'efficacité et la pleine opérationnalité dès que les prestations prennent effet.

### **2. Période d'exploitation courante**

La période d'exploitation courante débute à la fin de la période de mise en exploitation et est établie pour la durée prévue au Marché. Cette période inclut donc la période de mise en exploitation décrite ci-avant.

Cette période comprend l'ensemble des prestations objet du Marché et nécessaires pour assurer l'exploitation et la maintenance des installations techniques du site.





## II. PRESENTATION GENERALE DES PRESTATIONS

### A. PRESENTATION DES PRESTATIONS

D'une façon générale, les prestations d'exploitation et de maintenance technique, objet du Marché, comprennent :

- le pilotage des prestations et les missions générales liées à l'exploitation
- la surveillance et le réglage des installations en fonctionnement et devant répondre aux critères de sécurité, d'hygiène, de préservation des œuvres, de confort et d'optimisation de l'usage de l'énergie ;
- la conduite des installations
- la maintenance préventive
- la maintenance corrective
- la fourniture de consommables, petites fournitures et pièces de rechange.
- Les consignations

Ces prestations sont définies de façon générale au présent chapitre, et détaillées ensuite plus précisément :

- par section dans les chapitres suivants du présent document,
- dans les annexes du présent document en sommaire à la fin du présent document.

Afin d'en faciliter la compréhension, les prestations sont réparties selon les missions suivantes :

- Mission 0 et Mission A : Déploiement initial et prise en charge.
- Mission B : Prestations de coordination et de suivi
- Mission C : Prestations d'exploitation maintenance
- Mission D : Part à commandes
- Mission E : Période de réversibilité

#### **Nomenclature des installations techniques**

Les installations techniques objet du présent Marché sont décrites dans les chapitres du présent document relatifs aux différentes sections techniques et font l'objet de listes de matériels présentées en **Annexe 7** du présent document.

Ces listes sont données à titre indicatif. Il est sous-entendu qu'il faut ajouter l'ensemble des matériels constituant les installations et habituellement nécessaires à leur bon fonctionnement.

Il appartient au titulaire de compléter, s'il le juge nécessaire, ces listes pour établir sa proposition car il ne saurait en aucun cas se prévaloir d'une quelconque omission.

Dans un délai de 4 mois suivant la prise d'effet de la mission A, le titulaire fournit à l'EPML une mise à jour de ces nomenclatures faisant suite à sa prise en charge et état des lieux.

Cette nomenclature est tenue à jour régulièrement et remise à l'EPML en fin de Marché sous format informatique exploitable (tableur, base de données...).

## **B. DEFINITION DES PRESTATIONS DE DEPLOIEMENT INITIAL (MISSION 0 ET MISSION A)**

Les prestations de déploiement initial comprennent l'ensemble des actions de mise en place des prestations au démarrage du marché :

- Mise en place des méthodes et de l'organisation,
- Mise en place des plans de prévention
- Inventaire, état des lieux et prise en charge des installations
- Mise en place de la maintenance, initialisation de l'outil informatique de Gestion de la Maintenance Assistée par Ordinateur (GMAO) et de tous les process permettant une gestion entre cet outil et celui de gestion des demandes d'intervention du client
- Prise en compte et initialisation de la Gestion des Demandes d'Intervention (GMAO INFOR)
- Mise en place des prestations de suivi et d'optimisation de la performance énergétique
- Mise en place du reporting et de la gestion documentaire.

## **C. DEFINITION DES PRESTATIONS DE COORDINATION ET DE SUIVI (MISSION B)**

Les prestations de coordination et de suivi comprennent l'ensemble des actions de gestion, de pilotage, de contrôle, d'assistance et de conseil pour l'exploitation et la maintenance technique des bâtiments confiés au Titulaire :

- Suivi et coordination des prestations
- Gestion de la maintenance et exploitation de l'outil informatique de Gestion de la Maintenance Assistée par Ordinateur (GMAO)
- Gestion des Demandes d'Intervention (GMAO INFOR)
- Suivi des vérifications et contrôles réglementaires
- Suivi et optimisation de la performance énergétique
- Reporting et suivi des attestations réglementaires
- Suivis d'exploitation spécifiques
- Échanges de données avec les outils l'EPML
- Suivi des certifications environnementales
- Suivi de la performance et contrôles qualité
- Suivi des garanties.

## **D. DEFINITION DES PRESTATIONS D'EXPLOITATION MAINTENANCE** **(MISSION C)**

### **1. Conduite et surveillance des installations**

Le titulaire doit la conduite des installations qui a pour but d'assurer la mise en service et la surveillance des équipements devant être en fonctionnement pour répondre aux critères de conservation, d'hygiène, de sécurité, de confort et d'optimisation des énergies.

La conduite est assurée par des visites d'inspection (Rondes techniques) dans les différents locaux et via les outils de gestion technique du bâtiment.

Lors de ces visites, certaines tâches systématiques sont à réaliser :

- Vérification des paramètres de fonctionnement des installations à l'aide des appareils de mesure
- Surveillance de l'état des installations techniques (bruit, vibration, fuite...)

Dans le cadre de la conduite des installations, le titulaire procède aux relevés réguliers (hebdomadaire – article VII. C. 19 du présent CCTP) des différents compteurs lui permettant d'assurer le suivi et la maîtrise des énergies et fluides, tels que définis dans le présent Marché.

Les Rondes techniques minimales suivantes sont à réaliser par le Titulaire : visite des locaux techniques, contrôle visuel des installations, ...

Objectifs :

- Rondes quotidiennes minimales
  - Locaux techniques production Oratoire, les sous-stations Denon, Marengo, Richelieu, Flore, Mollien, des Etats (Ecole du Louvre), Rohan
- Rondes hebdomadaires minimales :
  - L'ensemble des locaux techniques ainsi que les Combles salle des Etats, combles Grande Galerie

**Tout constat d'anomalie par le titulaire donnera lieu à une demande d'intervention corrective intégrée par le Titulaire dans la GMAO.**

En **annexe 25**, est rappelé les principes et l'importance des rondes techniques.

Le formulaire de ronde renseigné sera saisi et déposé sous format Excel (Format exploitable par l'EPML) sur la GED (avant 10h00 du matin pour les rondes quotidiennes, etc...). Tout retard fera l'objet de pénalités.

### **Niveaux de Maintenance :**

La maintenance est composée de deux volets, la maintenance préventive et la maintenance corrective, et les interventions se caractérisent par 5 niveaux selon la norme NF EN 13306 :

Niveaux	Description	Intervenants
Niveau 1	Action simple Élément facilement accessible Équipement de soutien intégré	Technicien Sur place
Niveau 2	Action avec procédure simple Équipement de soutien de mise en œuvre simple	Technicien qualifié Sur place
Niveau 3	Opération avec procédure complexe Équipement de soutien de mise en œuvre complexe	Technicien spécialisé Sur place ou locaux de maintenance
Niveau 4	Opération avec maîtrise d'une technologie particulière Équipement de soutien spécialisé	Équipe encadrée par un Technicien spécialisé Sur place ou en atelier
Niveau 5	Opération de rénovation ou de reconstruction Équipement de soutien industriel	Équipe spécialisée ou constructeur

Les règles d'application définies ci-après font partie intégrante des clauses contractuelles. Le TITULAIRE s'engage à les accepter et à les respecter sans limite dans le cadre de l'exécution du contrat.

## **2. Maintenance préventive**

La maintenance préventive est effectuée selon des critères prédéterminés dans l'intention de réduire la possibilité de défaillance d'un bien ou la dégradation d'un service rendu et de maintenir, dans le temps, les performances des matériels ou équipements à un niveau optimal proche de celui des performances initiales. Les interventions qui en découlent peuvent être déclenchées de manière systématique ou conditionnelle.

### **(1) Maintenance préventive systématique**

La maintenance préventive systématique permet :

- D'éviter la détérioration d'un organe principal, par le remplacement d'un sous composant
- De diminuer les risques d'avaries ainsi que les coûts résultant de l'indisponibilité de l'équipement
- D'accroître la sécurité des biens et des personnes
- D'effectuer dans des conditions idéales des tâches préparées à l'avance et donc de gagner du temps.

Les opérations correspondantes permettent de provoquer les interventions « extraordinaires » des spécialistes lors de la mise en évidence des risques de défaillance.

La maintenance préventive systématique se décompose dans le cadre du présent marché en 2 catégories.

- **Maintenance MPCR « maintenance préventive critique ou réglementaire » comprenant :**
  - **La maintenance réglementaire :** Prestations réalisées par le Titulaire regroupant l'ensemble des interventions préventives réglementaires définies dans le présent marché. Par exemple, le contrôle annuel des disconnecteurs, la maintenance des équipements de protection incendie, les mesures de débit de désenfumage ou ventilation, etc.
  - **La maintenance critique :** Prestations réalisées par le Titulaire regroupant l'ensemble des interventions préventives sensibles définies dans le présent marché. Par exemple, la maintenance annuelle des CTA, les analyses d'eau physico-chimique, la thermographie, la maintenance annuelle des extracteurs sanitaires, etc.
- **« Maintenance courante »** comprenant l'ensemble des autres opérations de maintenance préventive prévues dans le présent marché.

Le présent marché définit des objectifs de résultat différents en fonction de ces 2 catégories. Le Titulaire doit donc assurer un suivi distinct de ces 2 types de prestation.

### **(2) Maintenance préventive conditionnelle**

La maintenance préventive conditionnelle est une maintenance préventive subordonnée à un type d'événements prédéterminés révélateurs de l'état de dégradation d'un bien.

Elle permet de programmer, en fonction de certains indicateurs (témoins d'usure, temps de fonctionnement, autodiagnostic...), le remplacement d'éléments composant un équipement en limitant ainsi les coûts en temps et en pièces ainsi que les pertes de production dues aux arrêts des installations.

Chaque fois que cela s'avère nécessaire, et, notamment à la suite des opérations de réglage et d'enregistrement, le titulaire procède aux actions préventives rendues utiles par la situation.

La maintenance conditionnelle doit être privilégiée par le titulaire qui décrit dans son projet d'organisation les moyens qu'il mettra en œuvre.

### **(3) Maintenance préventive – cadre forfaitaire**

Le TITULAIRE doit, dans le cadre de son forfait, la réalisation de l'ensemble des prestations de la maintenance préventive jusqu'au niveau 4 de la norme NF 13306.

Sont considérées comme opération de maintenance préventive de niveau 5 les opérations dont la périodicité est supérieure à la durée maximale du présent Contrat (renouvellements inclus) et non explicitement incluses dans les prestations particulières.

Ainsi, toute maintenance n'entrant pas dans le cadre ainsi défini est due au titre du forfait, dont notamment les opérations entrant dans un cadre réglementaire, et quel que soit l'intervenant (interne, sous-traitant ou constructeur).

### **3. Maintenance corrective**

#### **(1) Maintenance palliative**

Elle caractérise les dépannages, c'est-à-dire une remise en état de fonctionnement effectuée in situ, parfois sans interruption de fonctionnement de l'ensemble concerné, avec un caractère « provisoire ».

Les interventions correspondantes visent à réduire :

- la durée d'arrêt des installations,
- les conséquences et, d'une façon générale, les désordres qui s'en suivent,
- les risques encourus par les utilisateurs des locaux.

#### **(2) Maintenance Curative**

Elle caractérise les réparations, faites in situ ou en atelier, parfois après dépannage, avec un caractère définitif.

Le titulaire assurera une traçabilité complète de ses actions en maintenance corrective en générant un bon GMAO notamment suite aux rondes et aux alarmes GTC

Les interventions s'effectueront dans les délais indiqués dans le chapitre « Délais maximaux en maintenance corrective ».

#### **(3) Maintenance corrective – cadre forfaitaire**

**Le TITULAIRE doit, dans le cadre de son forfait, la réalisation de l'ensemble des prestations de la maintenance corrective jusqu'au niveau 4 de la norme NF 13306.**

Sont recensés comme opération de maintenance corrective de niveau 5 les cas suivants :

- Remplacement d'un équipement (hors service ou non) par un autre changeant « profondément » les caractéristiques techniques de l'équipement, changement induit par un besoin technique (évolution de l'environnement d'utilisation) ou par la volonté d'amélioration de l'installation par l'Administration,
- Remplacement d'équipements complets de taille importante mettant en œuvre des processus proches de la construction : groupes froids, chaudière, centrales d'air, compresseurs d'air, armoire électrique complète,
- Remplacement d'installations dans leur totalité. Il peut être cité pour exemple :
  - Pour une installation à eau chaude ou eau glacée : remplacement de la production, des réseaux et des émetteurs.
  - Pour une installation à détente directe : remplacement du condenseur, des unités intérieures, ainsi que les canalisations frigorifiques.
  - Pour une installation de ventilation : remplacement de l'extracteur (et/ou du caisson de soufflage), des réseaux de gaines et des bouches ou diffuseurs.
  - Pour une installation courant fort : remplacement complet d'une armoire de distribution, des câbles et tout moyen de distribution de l'énergie, et des terminaux (luminaires, nourrices, ...)

- Pour une installation de GTC : les travaux liés à toute l'architecture de transmission de l'information (bus ou liaisons, modules déportés, capteurs, ...)

Toute opération de maintenance corrective qui n'entre pas dans l'un de ces cas d'exclusion est en conséquence de niveau 4 ou inférieur (heures de main d'œuvre comprises dans le forfait) comme par exemple :

- Remplacement de tout ou partie d'un équipement, même en fin de vie théorique, (extracteurs, pompes, moteurs, vannes de régulation, ...)
- Remplacement d'un équipement ne se faisant plus sur le marché par un équivalent et nécessitant des adaptations (canalisation, électrique, ...),
- Remplacement d'une partie d'une installation ou d'un équipement nécessitant l'intervention d'un service spécialisé ou du constructeur.
- Remplacement d'un clapet coupe-feu avec reprise de gaine (tout type de matériau).

**Afin de faciliter la répartition des prestations correctives, l'annexe 4 du présent document décrit les opérations correctives avec une table de correspondance en fonction des niveaux de maintenance.**

## **E. PRESTATIONS PART A COMMANDES (MISSION D)**

En complément, des prestations seront commandées au Titulaire via la Part à Commandes du marché :

- Les opérations de maintenance préventive et corrective de niveau 5 de la norme 13306 dont celles décrites dans l'**annexe 4** du présent document
- Les opérations de maintenance corrective liées à de la malveillance ou à du vandalisme
- Tous les travaux d'extension des installations existantes
- La remise en état des installations ou des matériels à la suite d'un sinistre non imputable au TITULAIRE
- La mise aux normes d'installations dans le cadre de nouvelles réglementations ou de nouvelles règles APSAD publiées après la prise d'effet du Marché
- La fourniture des pièces dont le montant est supérieur à 500 €HT(Hors révision ), pour les opérations de niveaux de maintenance 1 à 4 décrites en **annexe 4**.

Le BPU comporte 4 parties distinctes :

- BPU Fourniture et Pose CVCD : il s'agit d'un bordereau de prix avec une liste d'équipements présents sur le site décomposé en coût de fourniture et coût Main d'oeuvre
- BPU Coefficients : il s'agit de coefficient de majoration sur la fourniture ou sur la main d'œuvre dans certains cas particuliers : travail en hauteur, complexité, coefficients de majoration de taux horaires...

Pour les coefficients de complexité, ils s'appliquent sur la main d'oeuvre. Le premier correspond à des manutentions de charges lourdes supérieures à 200 kg. Le deuxième correspond à des travaux en zones Combles ou zones Toiture. Il reflète les contraintes d'accès, de sécurité, de moyens et de difficultés d'intervention dans ces zones.

- BPU Taux horaires : il s'agit des taux horaires des différents profils

- Coefficient Energie : le coefficient énergie définissant les plafonds de consommations

Les délais maximaux de remise de devis au SET, suite à la détection de pièces défectueuses sur site ou à réception de la demande de la vigie ou à réception de la demande de prestations par courriel, sont :

- Pour les pièces (au-delà d'un montant de 500 € HT et prestations hors forfait, chiffrées au BPU : Remise du devis sous 3 jours ouvrés
- Pour les pièces (au-delà d'un montant de 500 € HT les prestations de maintenance corrective de niveau 5 ou pour les travaux d'amélioration/rénovation d'équipements, hors forfait et non chiffrés dans le BPU, d'un montant compris entre 500 € HT et 6 000 € HT : Remise du devis sous un délai **de 7 jours ouvrés**, (remise d'une proposition chiffrée au titre de la maintenance corrective).
- Pour les pièces hors forfait (au-delà d'un montant de 500 € HT, les prestations de maintenance corrective de niveau 5 ou pour les travaux d'amélioration/rénovation d'équipements, hors forfait et non chiffrés dans le BPU, d'un montant > 6 000 € HT : Remise du devis sous un **délai de 12 jours ouvrés**.

En cas de reprise des devis par le titulaire suite à réception par mail ou par courrier, des remarques du SET, les délais de remise des devis modifiés sont identiques à ceux cités ci-dessus.

Le titulaire s'engage à réaliser les travaux suite réception du bon de commande dans un délai de 1 semaines à réception du matériel sauf contraintes d'exploitation identifiées par l'EPML afin de respecter les délais de remise en état définitive contractuelle.

A l'issue de chaque prestation, le titulaire informera l'EPML de la fin des travaux et un aller voir en présence de conducteur de travaux sera planifié, un PV de réception technique (avec photo ,caractéristiques techniques , mesures ) sera établi et validé par le Titulaire .

A l'issue de cette vérification , l'EPML transmettra au titulaire pour signature un PV de réception final qui sera a retourné signé à l'EPML

C'est seulement à l'issue de cette dernière étape de réception qu'est déclenchée la facturation.

**Les prestations exclues du forfait telles que définies ci-dessus sont toutefois incluses dans le cadre du présent marché, mais sans revêtir de caractère d'exclusivité.**

**Le TITULAIRE pourra être sollicité pour établir un devis pour les prestations exclues du forfait : il devra alors y répondre selon les modalités et délais définis au présent CCTP.**

## **F. PROGRAMME DE RENOUELEMENT P3**

### **1. Définition**

Le gros entretien correspond principalement au renouvellement d'équipement défini par l'EPML dans le cadre du présent marché. La liste de ces opérations est présentée **en annexe 29** du CCTP ou CCAP.



On entend par renouvellement d'équipements :

- La dépose de l'équipement hors service, la fourniture, la livraison et la pose de l'équipement neuf y compris toutes sujétions (travaux préparatoires, mise en service, manutention, évacuation, mise en décharge,),
- Les travaux annexes garantissant une remise en état complète de l'environnement et rendus nécessaires par l'opération (reprises ponctuelles d'étanchéité, de calorifuge, de peinture, de faux-planchers, de moquette, de cloisons, de faux-plafonds,).

La main d'œuvre associée à ces opérations rentre dans le cadre de la maintenance corrective de niveau 1 à 4. Elle est donc intégrée dans le forfait du marché. Les montants associés à ces renouvellements d'équipement ne doivent donc pas prendre en compte le coût de main d'œuvre.

## **2. Programme de renouvellement**

Le programme de renouvellement correspond aux opérations telles que définies précédemment, raisonnablement prévisibles en raison de la nature des installations, de leur durée de vie théorique et de leur probabilité de panne. Ce programme est défini et fixé en phase appel d'offres.

Seules les opérations clairement identifiées sont présentes dans ce programme à raison d'une opération chiffrée par ligne.

S'agissant d'un programme prévisible et transparent, l'EPML doit pouvoir contrôler et pointer tout au long du marché l'ensemble des opérations réalisées. **Une planification détaillée par moteur des travaux sera proposée par le Titulaire à l'EPML 4 mois après la notification du marché.**

L'EPML se réserve toutefois le droit d'imposer une opération au TITULAIRE à la date indiquée à partir du moment où celle-ci figure dans le programme de renouvellement.

Toutes ces opérations prévisibles sont provisionnées sur la durée du marché et sont comptabilisées au travers du forfait « P3 » du marché.

Le TITULAIRE utilisera le fichier Excel de suivi Prestation P3, en pièce jointe à **l'annexe 29**.

## **3. Suivi**

Le TITULAIRE assure dans le cadre des rapports d'exploitation mensuels un suivi spécifique de la consommation du P3 défini. Le TITULAIRE remet en complément pour chaque opération réalisée un DOE complet comprenant les plans, notices techniques et PV de réception dont le format à utiliser est joint en annexe 23.

### III. MODALITES GENERALES D'EXECUTION

#### A. ORGANISATION DE L'EXECUTION

##### 1. Conditions d'exécution

Les conditions d'exécution des différentes missions sont fixées dans le présent marché.

Celles-ci peuvent être complétées ou adaptées à tout moment par l'EPML pour tenir compte de l'évolution de son organisation, de ses règles internes, des missions qui lui sont confiées, ou de textes qui s'imposeraient à elle, et d'une manière générale de tout évènement susceptible d'avoir une incidence sur l'exécution des missions ou leur suivi.

En cours d'exécution du contrat, l'EPML informe le Titulaire de tout évènement pouvant avoir un impact sur ses prestations ou sur les conditions de leur exécution.

En cours d'exécution du contrat, l'EPML se réserve le droit de modifier les modalités d'exécution des prestations. Dans ce cas, les incidences sur le contrat sont alors examinées conjointement avec le Titulaire, notamment dans le cas où celles-ci ne lui permettraient plus d'assurer normalement l'exécution de son contrat.

Le Titulaire s'engage à effectuer ses missions de façon diligente, efficace et économique, conformément aux pratiques et usages de la profession.

##### 2. Etapes du marché

Les prestations du marché se dérouleront en 3 étapes principales :

- Déploiement initial
  - Pré-exploitation (Mission 0)
  - Mise en exploitation (Mission A) ;
- Exploitation courante (Missions B à D) ;
- Réversibilité (Mission E).

##### a) Déploiement initial (Missions 0 et A)

**L'étape de déploiement initial du contrat fait l'objet d'une mission à part entière. Elle comprend les missions liées à la Pré-exploitation (2mois) et la mise en exploitation (mission A : 6 mois)**

Cette première étape, d'une durée de huit (8) mois, a pour objet de préparer et anticiper l'entière continuité opérationnelle des prestations dès le démarrage du marché.

Les modalités opérationnelles de reprise des documents et données relatives à l'exploitation maintenance des bâtiments sont examinées entre l'EPML et le Titulaire au démarrage du contrat.

Cette période permet au Titulaire de prendre connaissance des sites et de l'organisation l'EPML et d'en appréhender clairement les contraintes et spécificités afin de déployer les équipes, moyens et méthodes adaptés.

Le Titulaire est ainsi, dès la prise d'effet des missions d'exploitation courante, apte à garantir ses obligations de résultat avec une efficacité maximale.

Durant la phase de pré-exploitation, le Titulaire sortant garde l'entière responsabilité des installations.

Durant la phase de mise en exploitation, le Titulaire a l'entière responsabilité des installations.

Les interventions sur site du Titulaire pendant l'étape de déploiement initial sont organisées systématiquement en coordination étroite avec l'EPML.

### **b) Exploitation courante (missions B à D)**

L'Exploitation Courante débute au démarrage des prestations opérationnelles des missions B à D et se termine à l'expiration du marché.

### **c) Réversibilité (mission E)**

L'étape de réversibilité débute deux (2) mois avant la date d'expiration du marché.

## **B. MAINTENANCE PREVENTIVE**

Les interventions préventives sont réalisées, en principe pendant les heures ouvrées, à l'exception de celles qui :

- Nécessitent la fermeture des accès à des zones
- Occasionnent une gêne importante pour les occupants et le public
- Occasionnent des contraintes pour l'activité de l'EPML
- Occasionnent un risque vis-à-vis des œuvres exposés.

et qui peuvent être effectuées hors heures ouvrées, sans supplément de prix, selon un planning établi en accord avec l'EPML.

Les principales exigences d'intervention sont synthétisées en **Annexe 1** du présent document.

Le tableau reprend, pour information, le nombre d'interventions préventives réalisées sur 2023 et 2024. Dans le cadre de la reprise de la GMAO, une mise à jour des gammes et des fréquences sera à réaliser par le Titulaire.

<b>Année</b>	<b>Métier</b>	<b>Nombre annuel d'interventions préventives (hors rondes)</b>
<b>2023</b>	CVCD	3049
<b>2024</b>	CVCD	4017

La liste des gammes de maintenance actuelles est jointe en **annexe 9**. Dans le cadre du marché, le Titulaire devra proposer à l'EPML la mise à jour des gammes ainsi que la mise à jour de la fréquence des interventions préventives.

## **1. Maintenance préventive systématique**

Le TITULAIRE est responsable de la politique de maintenance. Il s'appuie sur les prestations minimales de maintenance en **Annexe 3** du présent document et se doit de les compléter au besoin en termes de fréquence et de tâches, pour garantir le respect de ses obligations de résultats.

Il lui appartient notamment :

- D'adapter les gammes aux exigences spécifiques des installations (équipements spécifiques, conditions d'exploitation particulières...) pour garantir les objectifs de résultats, d'améliorer les gammes au cours de l'exploitation du site en tenant compte de l'expérience acquise
- De compléter les gammes par les données des constructeurs
- De mettre à disposition de l'EPML, pour validation, les gammes ainsi modifiées, en explicitant les évolutions par rapport aux gammes types.

Le titulaire doit se conformer aux notices techniques des différents constructeurs, notamment lorsque les tâches sont liées à la durée de fonctionnement des équipements ou à une fréquence d'essai préconisée par le constructeur.

La planification des interventions doit être établie en début de chaque année de Marché en accord avec l'EPML.

Le planning de maintenance préventive est intégré à l'outil de Gestion de la Maintenance Assistée par Ordinateur (GMAO) dans les délais prévus au présent document pour l'initialisation de cet outil.

Il est remis à l'EPML avec le signalement de toutes les opérations pouvant avoir une incidence sur la disponibilité des installations ou pouvant occasionner une gêne aux utilisateurs (interventions dans les locaux occupés...) ou devant être réalisées en dehors des heures ouvrées.

Il doit être scrupuleusement respecté. Les éventuelles modifications qui, à l'expérience, s'avèrent indispensables sont définies d'un commun accord entre l'EPML et le titulaire.

Le titulaire soumet à l'accord de l'EPML les modifications qu'il préconise d'apporter au calendrier, assorties des justificatifs nécessaires. Après accord, il établit un nouveau programme dont la mise en application est immédiate.

Le respect du planning de maintenance préventive systématique est vérifié chaque mois.

Le retard est analysé chaque mois dans le rapport d'activité. Le titulaire précise les actions correctives qu'il compte mettre en œuvre pour combler le retard constaté. Dans le cas d'opérations décalées, le titulaire doit assurer leur exécution dans le mois suivant.

## **2. Maintenance préventive conditionnelle**

Au cours des visites programmées définies ci-avant, le titulaire juge de l'opportunité de déclencher des interventions conditionnelles.

D'autre part, des interventions peuvent également être lancées après des visites faites par l'EPML. En fonction de l'urgence, les interventions sont réalisées, soit immédiatement, soit planifiées en accord avec l'EPML

Les opérations effectuées en urgence sont consignées immédiatement après exécution et les travaux différés doivent être répertoriés pour être planifiés ultérieurement.

### **C. MAINTENANCE CORRECTIVE**

Les interventions de maintenance corrective découlant d'une défaillance due à une faute du TITULAIRE seront réalisées, si l'EPML le juge nécessaire, en dehors des heures ouvrées sans supplément de prix.

Les opérations de maintenance corrective sont réalisées dans les délais prévus au présent Marché :

- à la suite d'une défaillance, d'une dégradation ou d'une réclamation constatée par le titulaire ou l'EPML, ou la vigie technique
- à la demande de l'EPML ou de la vigie technique, qui précise le degré d'urgence d'intervention souhaité, soit en fonction des perturbations constatées, soit à partir des informations données en clair par les systèmes,
- à l'initiative du TITULAIRE dans un cadre de maintenance préventive, de prestations de surveillance ou à la suite d'anomalies constatées.

Le titulaire ne peut prétexter que l'origine de la défaillance est extérieure aux installations objet du présent Marché pour refuser d'intervenir.

En cas de doute sur l'origine d'un défaut, le titulaire est chargé de définir les frontières de responsabilité et de déclencher le processus de correction, au besoin en faisant intervenir l'organisme ou le titulaire incriminé.

Pour les interventions de maintenance corrective affectant un équipement ou une installation critique, le Titulaire établit un compte-rendu d'incident, où sont mentionnés à minima :

- La date et l'heure d'intervention,
- Les coordonnées du donneur d'ordre,
- La cause de l'intervention,
- Le détail de l'intervention,
- La ou les pièces remplacées et leur provenance ainsi que leurs références

Les données correspondantes sont saisies dans la GMAO.

Dans le cas, où la sécurité des personnes, des œuvres, des biens ou de fonctionnement des installations est en jeu, le titulaire prend les mesures d'urgence, qui s'imposent, et assure le dépannage.

Les réparations suivent les interventions d'urgence. Elles sont immédiates si elles conditionnent la remise en marche ou différées, si le fonctionnement provisoire, sans risque, est possible.

Pour information, les chiffres des années précédentes et de l'année en cours sont les suivants :

Nombre de demandes d'interventions correctives en moyenne par mois :

Année	Métier	Nombre moyen d'OT par mois
2022	CVCD	366
2023	CVCD	360
2024	CVCD	357

#### **D. PRESENCES EXCEPTIONNELLES**

De nombreuses manifestations exceptionnelles, organisées par l'EPML en dehors des heures ouvrables du Musée, nécessitent une permanence sur site pour assurer les prestations de conduite, d'exploitation et de maintenance corrective.

Le titulaire sera informé, au minimum cinq (5) jours à l'avance, du déroulement de l'événement, des horaires de présence et du contenu de la mission.

De même, en cas d'alerte prononcée par l'EPML dans le cadre de son PPCI, les prestations pourront être modifiées par ordre de service (en **annexe 21**, un extrait du PPCI détaille de façon non exhaustive les actions à mener selon les niveaux d'alerte) :

- Les prestations de conduite et de maintenance seraient modifiées pour permettre au titulaire le contrôle d'installations provisoires de traitement d'air et/ou de conseil
- La mise en place de ronde particulière sur les points sensibles du musée
- La mise en place de pompage destiné à préserver les œuvres.
- Les horaires de présence pourraient également être modifiés pour assurer une permanence 24 h/24, 7 j/ 7.

Le Titulaire devra avoir à minima sur site en permanence des équipements de pompage mobiles dédiés à la crue (le Titulaire prévoira ces pompes dans le forfait). Ces équipements sont les suivants : 2 pompes immergées 10 m<sup>3</sup>/h, 1 pompe 30 m<sup>3</sup>/h, 1 pompe 60 m<sup>3</sup>/h (raccordements et tuyaux sur une longueur de 50 m compris).

Des équipements complémentaires pourront être demandés au Titulaire et dont la location sera rémunérée selon les prix BPU. L'approvisionnement sur site de ces moyens complémentaires sera de 48h maximum ouvrables :

- En veille renforcée, les devis de matériel à approvisionner seront demandés par l'EPML au Titulaire sur la base des éléments transmis par le Titulaire sur les stocks disponibles et l'état des équipements, notamment de relevage (voir annexe 21). (Le Titulaire aura un maximum de 24h ouvrés pour transmettre le devis)

- En niveau 1 : l'EPML validera par mail dans un délai de 2 jours ouvrés à partir du passage en niveau 1 l'approvisionnement du matériel. Le Titulaire aura 48H ouvrables maximum pour acheminer le matériel au musée.

Toutes ces prestations hors permanence de site seront rémunérées selon les prix établis au Bordereau des Prix Unitaires et pourront être commandées indifféremment par l'EPML

## **E. MOYENS MATERIELS ET FOURNITURES**

### **1. Outillage**

Le Titulaire fournit à son personnel, et sous sa seule responsabilité, l'outillage nécessaire, courant ou spécialisé, ainsi que les appareils de mesure et de contrôle spécifiques au lot CVCD. À ce titre, les techniciens du Titulaire seront dotés des matériels suivants, sans que cette liste soit limitative :

- Manomètre à tube incliné et à cadran, tube de Pitot,
- Valise de mesure et d'équilibrage hydraulique (valise TA),
- Thermomètre, anémomètre, psychromètre électronique,
- Mallette d'analyse de combustion,
- Enregistreur de température,
- Multimètre universel, pinces ampèremétriques,
- Appareil de recherche de défaut d'isolement,
- Pompe à vide pour fluide frigorigène,
- Outillage de frigoriste (manifold, station de récupération, etc.),
- Poste portatif de soudure autogène,
- Pompe à graisse pour roulements et ventilateurs,
- Sonomètre multifréquence,
- Furet de nettoyage pour échangeurs à tubes,
- Caisse à outils complète, clé dynamométrique.

Le Titulaire veillera à ce que son personnel soit formé à l'utilisation de ces matériels, lesquels doivent être entretenus, vérifiés et étalonnés autant que de besoin.

Matériel obligatoire sur site pour le lot CVCD :

- 4 thermomètres/hygromètres portables instantanés,

- Une mallette d'enregistrement et de mesures multipistes de débits, vitesses, pressions, températures, hygrométries,
- Une valise de mesures de débits hydrauliques,
- 5 enregistreurs mobiles et autonomes pour ajout dans les salles,
- Des compte-tours électroniques,
- Des contrôleurs d'électricité (volts, ampères, ohms – courant continu et alternatif),
- Des sonomètres multifréquence,
- Tous les diagrammes d'analyses, abaque et méthodes de calcul pour interprétation des résultats.

## **2. Moyens d'accès**

Le Titulaire a à sa charge sur le périmètre du présent marché, l'ensemble des moyens d'accès pour les travaux en hauteur y compris accès difficile nécessitant des cordistes (exemple nettoyage des grilles de soufflage en VDI), de manutention y compris celle nécessitant des manutentionnaires (chèvre de levage, portique mobile, gerbeur...) ainsi que les équipements de sécurité du personnel, y compris pour les prestations d'accompagnement aux contrôles réglementaires.

Le Titulaire fait contrôler ces équipements en respect avec les normes et réglementations en vigueur. Le Titulaire fait son affaire des éventuelles démarches administratives, notamment dans le cadre d'intervention en périphérie des sites (autorisation de voirie hors voies ferrées...).

## **3. Consommables et petites fournitures**

Le titulaire fournit, dans le cadre du forfait, l'ensemble des consommables et petites fournitures nécessaires au bon déroulement des prestations.

Sont désignés par consommables et petite fournitures tout « bien ou matériel non spécifique à un bien et destiné à une utilisation unique » - Norme AFNOR EN 13306.

Une liste des consommables et petites fournitures est donnée à titre indicatif dans en Annexe 1 du présent document.

Le titulaire veille à sélectionner des produits respectueux de l'environnement (type écolabels, NF Environnement, etc.) et limitant les consommations d'énergie (classe énergétique A, etc.). Les fiches de données de sécurité seront à intégrer dans la GED (section démarche environnementale).

D'une façon générale, l'EPML prend en charge les fournitures suivantes :

- énergies thermo-frigorifiques,
- électricité,
- eau de ville.



## **4. Pièces de rechange**

Le titulaire s'engage à rendre disponible dans les meilleurs délais l'ensemble des pièces de rechange, qu'elles soient incluses ou non au forfait, nécessaires à la réalisation des opérations de maintenance préventives et correctives, reprises dans les fiches associées à chaque section en Annexe 1 du présent document. Ces pièces de rechange correspondent à toute pièce d'usure programmée ou non.

Sont désignés par pièces de rechange tout « bien destiné à remplacer un bien correspondant en vue de rétablir la fonction requise d'origine » - Norme AFNOR EN 13306 en vigueur.

Le titulaire ne peut pas invoquer une rupture éventuelle de stock pour expliquer une quelconque dérive sur le respect des engagements contractuels, en particulier en termes d'obligation de résultats sur la disponibilité des installations.

Les pièces détachées de remplacement sont conformes aux pièces d'origine, pour autant qu'elles existent toujours sur le marché. Tout changement de caractéristique doit être signalé à l'EPML.

Les pièces remplacées sont mises à la disposition de l'EPML qui se réserve le droit de les faire expertiser.

Le titulaire tient à disposition de l'EPML les copies des certificats de garantie des pièces installées.

**Les pièces de rechange sont incluses au forfait (prix public unitaire remisé) à hauteur du seuil de 500 €HT**

## **5. Gestion des stocks**

### **a) Stock du Titulaire**

Le Titulaire assure la constitution et la gestion d'un « stock Titulaire » composé de consommables, petites fournitures et pièces de rechange prévus comme étant à la charge du Titulaire dans le cadre du marché, afin d'assurer le respect des clauses contractuelles, notamment en termes de délai.

Ce « stock Titulaire » comporte les pièces qu'il convient d'approvisionner parce qu'elles ont un caractère stratégique et que les délais d'approvisionnement ne permettraient pas d'assurer la continuité du fonctionnement de l'installation.

L'inventaire du stock doit être présenté régulièrement via les rapports mensuels.

### **b) Stock EPML**

Pour les pièces qui ne sont pas à sa charge dans le cadre des prestations forfaitaires du marché, le Titulaire soumet à l'EPML la liste des pièces à inclure au « stock EPML » pour répondre aux exigences des sites. Ce « stock EPML » est pris en charge par l'EPML.

Ce « stock EPML » comporte les pièces qu'il convient d'approvisionner parce qu'elles ont un caractère stratégique et que les délais d'approvisionnement ne permettraient pas d'assurer la continuité du fonctionnement de l'installation.

Ce « stock EPML » doit être optimisé. Le Titulaire justifie donc pièce par pièce la constitution du stock. **La première liste est fournie au plus tard six (6) mois après la prise en charge de chaque ouvrage.**

Le « stock EPML » est entreposé sur les sites dans un local défini en accord avec l'EPML. Le Titulaire en assure la gestion, qui est bien dissociée de celle du « stock Titulaire ».

Ce dernier doit pouvoir justifier à tout instant de l'état du « stock EPML ». **Il prévient l'EPML dès qu'une pièce a été utilisée afin de la renouveler.**

### **c) Stock de matériels mobiles de l'EPML**

Le titulaire gère, installe et entretient l'ensemble des radiateurs électriques, des humidificateurs, des déshumidificateurs et des climatiseurs mobiles de l'EPML.

À cet effet, il disposera d'une liste de tous les radiateurs et climatiseurs (caractéristiques, état, emplacements) tenue à jour et disponible en permanence pour l'EPML. En cas de besoin, l'EPML passera commande via la PAC d'équipements supplémentaires.

Les climatiseurs mobiles et les radiateurs ont un usage de dépannage ou sont affectés au traitement ambiant des bureaux. L'usage des climatiseurs mobiles ou des radiateurs électriques **pour dépannage est limité à 24 heures**. Pour tout usage au-delà de ce délai, le titulaire devra obtenir une autorisation du SET.

Pour tout prêt de matériel, le Titulaire fera signé au destinataire une prise en charge.

### **d) Enlèvement**

Le Titulaire assure l'enlèvement et, si nécessaire, la destruction des consommables et pièces de rechange usagés selon les normes et procédures définies par la réglementation en vigueur avec, le cas échéant, l'élaboration des fiches de suivi et de destruction correspondantes.

Toutes les opérations effectuées le seront dans le respect et la protection de l'environnement.

## **6. Matériel informatique et moyens de communication**

### **a) Bureautique**

L'EPML fournit en parallèle, 3 postes informatiques pour l'exploitation des outils tels que la supervision GTB Desigo et 1 poste Louvre pour accéder à la GTC Panorama.

Le Titulaire n'aura pas accès aux autres équipements (poste informatique, photocopieurs,) propriétés de l'EPML, sauf autorisation expresse de ce dernier.

Le Titulaire a en conséquence à sa charge tous les autres moyens matériels nécessaires à la gestion technique et administrative du marché.

Ces moyens comprennent notamment les postes informatiques, imprimantes / photocopieurs nécessaires à son activité. Ils comprennent également :

- les lignes ADSL (abonnement et consommations) nécessaires,

- les consommables courants (papier, toner ou cartouches, accessoires de bureau).

### **b) Moyens de communication**

Le Titulaire fait son affaire, en nombre suffisant, de la fourniture et de la maintenance des moyens de communication nécessaires pour son personnel d'intervention. (Voir spécifications techniques en annexe 20)

## **7. Moyens et fournitures à la charge de l'EPML**

### **a) Communication d'informations**

L'EPML transmet au Titulaire l'ensemble des informations et de la documentation, en sa possession, utiles pour l'exécution de la prestation.

Cette documentation reste la propriété de l'EPML et n'est utilisée par le Titulaire que dans le cadre du présent marché.

Si le Titulaire le souhaite, il peut prendre en charge la reproduction de ces documents. Ces reproductions deviennent la propriété de l'EPML à l'expiration du marché.

### **b) Locaux mis à la disposition du Titulaire**

L'EPML met à disposition du titulaire des locaux, bureaux, vestiaires et magasins équipés de serrures fermant à l'aide de clés dont seuls le titulaire et le service de sûreté et de sécurité incendie seront détenteurs.

A titre d'information, l'EPML prévoit un projet de réaménagement de ces locaux durant le présent marché. Le TITULAIRE sera tenu informé de l'avancement de ce projet.

Ces locaux ne peuvent être utilisés que pour l'exécution du présent marché.

L'EPML se réserve le droit d'accès à ces locaux.

Le Titulaire prend les locaux dans l'état où ils lui sont remis, sans pouvoir n'exercer aucun recours contre, ni faire aucune réclamation pour quelque cause que ce soit. Un procès-verbal contradictoire de l'état des lieux est établi à l'entrée et à la sortie.

Le Titulaire peut, s'il le juge utile, proposer à l'EPML l'adjonction de tout aménagement complémentaire. Les projets correspondants sont pris en charge par le Titulaire et doivent recevoir l'accord écrit de l'EPML sur le descriptif des aménagements avant tout commencement d'exécution.

Pour information, le titulaire actuel dispose des surfaces suivantes :

- 1 espace de Bureaux
- Vestiaires
- Zones de stockage et magasins (plusieurs zones dans le Palais)

### **c) Moyens d'accès**

L'EPML dote le Titulaire de clés ou badges, en quantité suffisante, permettant l'accès aux locaux intéressés par les prestations.

Un procès-verbal de remise des clés est établi en double exemplaire et signé par chacune des Parties qui en conservent un exemplaire.

En cas de perte ou de vol, le Titulaire avise aussitôt l'EPML des exemplaires manquants, ceux-ci sont remplacés et font l'objet d'une facturation au Titulaire, au tarif en vigueur. Pour les passes, le Titulaire doit prendre en charge le remplacement des canons accessibles à partir du pass considéré.

En fin de marché, le Titulaire est tenu de remettre à l'EPML les clés ou badges confiés initialement.

### **d) Matériel et outillage**

Le Titulaire veille à ce que son personnel n'utilise pas l'outillage et les matériels appartenant à l'EPML qui ne sont pas mis normalement à sa disposition dans le cadre du marché.

## **F. MODALITES D'INTERVENTION**

### **1. Horaires de réalisation des prestations**

#### **a) Heures Ouvrées**

Les heures ouvrées sont celles pendant lesquelles les locaux doivent pouvoir être utilisés suivant leur destination, dans les conditions de sécurité et de confort correspondant aux obligations du Marché.

Les heures ouvrées sont :

- de 7h00 à 18h00 les lundi, mardi, jeudi, samedi et dimanche
- de 7h00 à 22h00 pour les nocturnes les mercredi et vendredi
- de 7h00 à 22h00 les nocturnes des samedis 1 fois par mois

#### **b) Horaires De Fournitures**

Les horaires de fournitures sont les horaires pendant lesquels un service doit être assuré. Par principe, les installations techniques doivent être disponibles 24h/24 et 7j/7. Le TITULAIRE a la charge d'optimiser les horaires de fournitures en fonction des besoins (occupation, manifestation, évènement...).

#### **c) Responsabilité du Titulaire**

Le TITULAIRE est responsable du fonctionnement des installations techniques, objet du Marché, 24h/24 et 7j/7. Un responsable opérationnel du TITULAIRE pour le Marché doit être joignable pendant les heures ouvrées. En dehors des heures ouvrées, une astreinte est mise en place par le TITULAIRE. Dans les cas de force majeure et les situations de crises, le TITULAIRE participe aux opérations en collaboration avec l'EPML.

## **2. Permanence**

Le TITULAIRE doit organiser ses équipes afin de garantir la présence sur site des moyens justifiant des compétences nécessaires pour intervenir en urgence sur les installations considérées comme critiques et essentielles, pendant la plage horaire :

- de 7h à 18h, les lundi, mardi, jeudi, samedi et dimanche
- de 7h à 22h, les mercredi, vendredi
- de 7h à 22h le samedi une fois par mois

**y compris les jours fériés sauf le 1<sup>er</sup> janvier, 1<sup>er</sup> mai et le 25 décembre, dates auxquelles le musée sera complètement fermé.**

En dehors de cette plage horaire, il est fait appel à l'astreinte.

Le TITULAIRE doit également assurer la présence du personnel d'encadrement (responsable de site ou adjoint) pendant la plage horaire :

- de 8h à 18h, du lundi au vendredi hors jours fériés.

**Il est précisé que ces permanences doivent être assurées sans interruption, y compris pendant les périodes de pause déjeuner.**

**Le TITULAIRE doit préciser, dans le mémoire qu'il joint à son offre, l'organisation générale envisagée pour l'exécution des prestations. Sauf accord écrit de l'EPML, le TITULAIRE respecte scrupuleusement cette organisation.**

## **3. Astreinte dédiée**

Le service d'astreinte constitue l'ensemble des moyens humains et matériels nécessaires à la prise en compte des appels, des alarmes et incidents en dehors des heures de présence du TITULAIRE sur le site, et aux interventions d'un personnel compétent qui s'ensuivent, y compris le cas échéant par un spécialiste sous-traitant du TITULAIRE.

Le TITULAIRE assure une astreinte en dehors des heures de présence sur site au titre de ses prestations de pilotage, lui permettant :

- de prendre connaissance et de gérer les incidents,
- de prendre les mesures d'urgences qui s'imposent,
- d'avoir un responsable joignable (cadre d'astreinte) en cas de problème majeur
- de dépêcher dans les délais prévus au Marché, une équipe d'astreinte constituée de son personnel titulaire sur site (astreinte dédiée) et donc connaissant parfaitement le site, les installations et ouvrages concernés et donc capable de prendre les mesures conservatoires et les remises en service provisoires en cas de défaillance sur quelque installation que ce soit incluse au Marché.
- de mettre en place une escalade et la mobilisation de ressources complémentaires en cas d'urgence critique

Ce service, ainsi que les interventions des spécialistes dans les créneaux horaires définis pour chaque section en Annexe 1 du présent document, sont inclus dans le forfait de rémunération annuelle.

Leur nombre était de 91 en 2022, de 100 en 2023, et 82 en 2024.

Année	Métier	Nombre annuel
2022	CVCD	91
2023	CVCD	100
2024	CVCD	82

Pour chaque intervention en astreinte, le TITULAIRE réalise un compte-rendu oral auprès de la vigie technique avant son départ du site et un compte rendu écrit décrivant la nature du problème (voir modèle attendu en **annexe 30**, les actions réalisées et celles restant à mettre en œuvre. Il renseignera également la GMAO dès la reprise du service normal. Le TITULAIRE doit, dès la prise en charge du Marché, établir la procédure d'intervention de l'astreinte dédiée intégrant une procédure d'escalade en cas de défaillance du technicien d'astreinte ou en cas d'incident majeur demandant une mobilisation complémentaire des équipes du titulaire.

Les délais contractuels courants pour les interventions des personnels d'astreinte hors site du Titulaire débutent dès l'heure d'appel du service de la vigie technique 5252 de l'EPML vers le numéro du PC d'astreinte du Titulaire (cette information sera enregistrée sur GMAO et/ou sur main courante).

**Les modalités précises d'organisation sont indiquées par le Titulaire dans le projet d'organisation qu'il a établi lors de la remise de son offre.**

## 4. Niveaux de criticité

### a) Définition

Les installations et les désordres sont classés selon 2 niveaux de criticité.

Ces niveaux de criticité déterminent la réactivité attendue en cas d'anomalie.

Criticité	Désordre
Niveau C1 Installations critiques	Toute défaillance sur les <b>installations critiques</b> et/ou pouvant remettre en cause <b>l'activité d'un site</b> ou la <b>sécurité des personnes et des biens</b> .
Niveau C2 Autres installations	Autres défaillances dont celles pouvant affecter les conditions de confort ou de fonctionnement d'une zone sans risque sur la sécurité des personnes et des biens.

### b) Cadre d'application

Le niveau de criticité général applicable ainsi que la liste des principaux événements pour lesquels un niveau de criticité particulier est identifié sont détaillés pour chaque domaine technique dans les descriptions de chaque mission et sont rappelés dans les fiches de synthèse en **annexe 1** au présent document.

## 5. Délais d'intervention et durée d'indisponibilité

### a) Définition

Le TITULAIRE s'engage sur différents délais relatifs à la résolution des anomalies. Ces délais à respecter par le TITULAIRE sont définis par section en **Annexe 1**.

On distingue les délais suivants :

- **le délai de prise en compte** : il s'agit du délai qui court du signalement d'un incident au Titulaire (par la vigie technique, l'EPML ou via la réception d'une alarme), jusqu'au retour à la vigie de l'état « prise en compte » (passage au statut En cours : ENCRS du bon d'intervention) sur la GMAO par le titulaire
- **le délai d'intervention** : il s'agit du délai qui court du signalement d'un incident au TITULAIRE (par la vigie technique, l'EPML ou via la réception d'une alarme), jusqu'à l'arrivée sur place d'un technicien compétent du TITULAIRE ou d'un sous-traitant,
- **le délai de dépannage** : il s'agit du délai qui court du signalement d'un incident au TITULAIRE, jusqu'à la remise en état, au moins provisoire (y compris par un palliatif), de l'installation ou de l'ouvrage concerné,

- **le délai de remise en état définitive** : il s'agit du délai qui court du signalement d'un incident au TITULAIRE jusqu'à la remise en état permettant de retrouver les équipements ou ouvrages selon leurs spécifications initiales.

Pour chaque section technique, on définit en **annexe 1** au présent document les installations critiques pour lesquelles ces 4 types de délais sont réduits.

## b) Cadre d'application

Le Titulaire s'engage à intervenir dans les délais définis ci-après :

CRITICITE	DELAI DE PRISE EN COMPTE	DELAI D'INTERVENTION	DELAI DE DEPANNAGE	DELAI DE REMISE EN ETAT DEFINITIF <sup>(3)</sup>
C 1	10 minutes	Présence sur site : 20 minutes <sup>(1)</sup>	Présence sur site : 2 heures <sup>(1)</sup>	48 heures <sup>(1)</sup>
		Hors Présence sur site : 2 heures <sup>(1)</sup>	Hors Présence sur site : 4 heures <sup>(1)</sup>	
C 2	30 minutes	2 heures ouvrées <sup>(2)</sup>	4 heures ouvrées <sup>(2)</sup>	8 jours ouvrés <sup>(2)</sup>

(1) Minutes / heures : temps réel « calendaire ».

(2) Heures / jours ouvrés : limités aux heures ouvrées des jours ouvrés.

(3) Les délais de remise en état définitif sont prolongés des délais de validation des propositions tarifaires et des délais d'approvisionnement dûment justifiés pour les matériels ne figurant pas au stock.

## c) Mise en place de mesures conservatoires

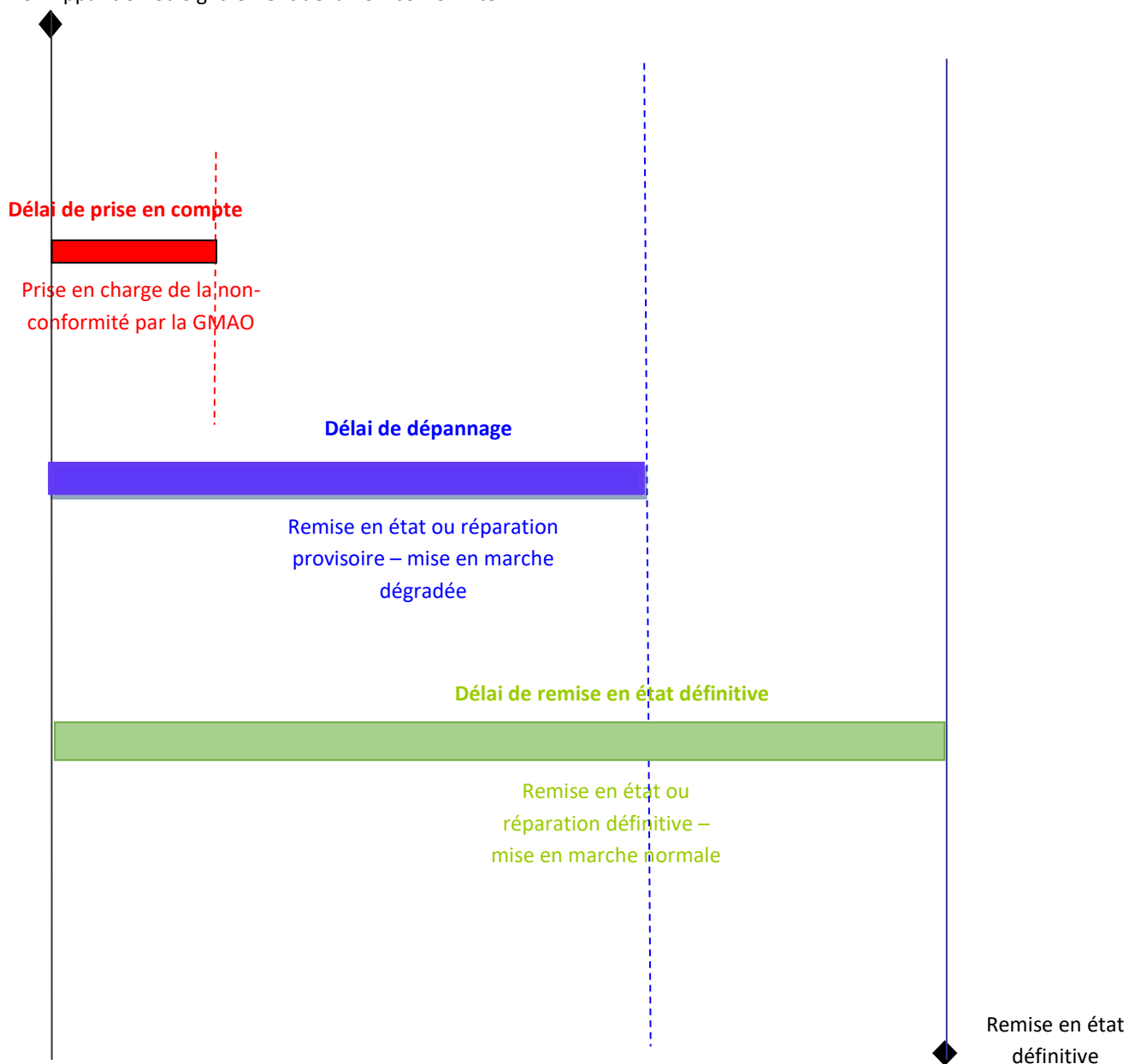
En criticité C1, le Titulaire doit mettre en place les mesures conservatoires nécessaires en cas de défaillance des installations, ceci pour maintenir les conditions d'exploitation et d'activité des sites (mise en place de convecteurs mobiles, mise en place d'un système de climatisation ou humidificateur mobile dans un local sensible, pompes...).

Ces mesures conservatoires doivent être déployées dans le délai de dépannage défini ci-avant. Elles sont intégralement prises en charge par le Titulaire sur le périmètre physique et technique couvert par des prestations récurrentes de la mission C.

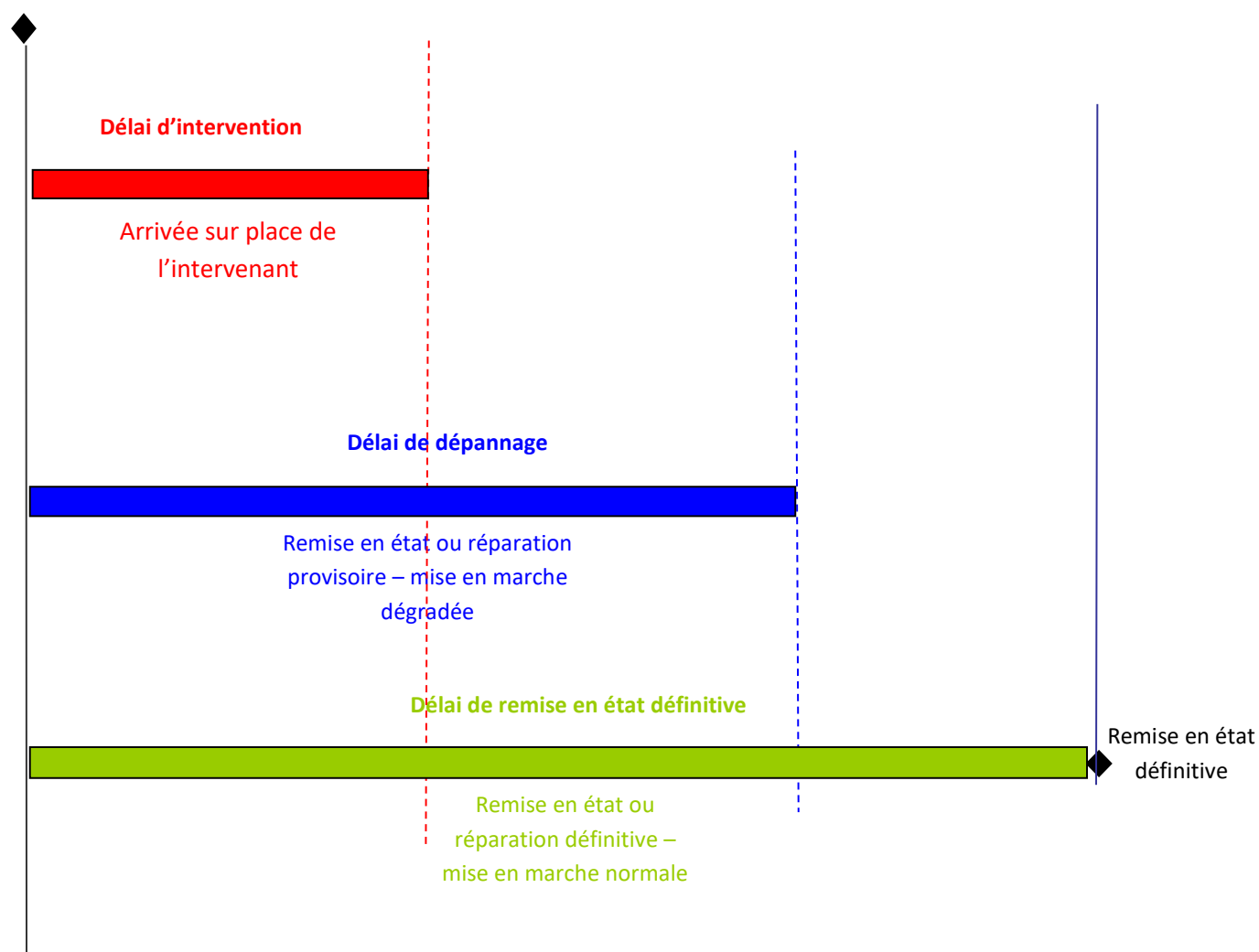


➤ **En présence sur site :**

T0 : Apparition ou signalement de la non-conformité



**Hors présence sur site :**



Les délais contractuels courants pour les interventions des personnels d'astreinte hors site du Titulaire débutent dès l'heure d'appel du service de la vigie technique 5252 de l'EPML vers le numéro du PC d'astreinte du Titulaire (cette information sera enregistrée sur GMAO et/ou sur main courante).

## **G. MODALITES PARTICULIERES D'INTERVENTION**

### **1. Signalisation des travaux**

Chaque fois que cela est nécessaire, le TITULAIRE doit, à ses frais et après approbation par l'EPML, placer les barrages ou déviations, poser les écriteaux et prendre toutes les dispositions pour assurer la signalisation et prévenir le public, les divers utilisateurs et le personnel de l'EPML de la présence de zones interdites.

En cas de carence du TITULAIRE ou de danger, l'EPML se réserve le droit de prendre toute mesure utile aux frais du TITULAIRE, et sans mise en demeure préalable, sans que cette action puisse dégager la responsabilité du TITULAIRE en cas d'accident.

### **2. Protection des installations existantes**

La mission du TITULAIRE étant de maintenir les installations existantes en bon état de fonctionnement, les dégâts ou les interruptions de service qui peuvent résulter de sa faute, sont réparés par lui-même et à ses propres frais, dans les délais prescrits par ordre de service.

A défaut d'exécution rapide de ces réparations et après ordre de service resté sans effet, l'EPML peut, sans qu'il soit nécessaire de recourir à une mise en demeure, les faire exécuter aux frais du TITULAIRE par tous les moyens qu'il juge bons.

### **3. Nettoyage des locaux techniques et matériels**

L'entretien des locaux techniques contenant les installations et équipements concernés par le marché sera effectué par le titulaire y compris les 3 locaux comportant 4 bacs à graisse.

Le titulaire effectuera au minimum un entretien annuel des locaux techniques afin de les maintenir en conformité.

Les opérations suivantes seront réalisées par le titulaire :

- Nettoyage et dépoussiérage dans le cadre du forfait annuel de tous les locaux.
- Remise en état des étiquetages et mise à jour des synoptiques plastifiés, à hauteur de 20 locaux techniques par an.

D'autres prestations, selon les conditions prévues au Bordereau de Prix Unitaires, pourront également être effectuées :

- Mise en peinture des sols par résine, RAL au choix de l'EPML,
- Mise en peinture des murs par peinture acrylique, RAL au choix de l'EPML,

### **4. Enlèvement des déchets d'activité**

Le TITULAIRE assure l'enlèvement et, si nécessaire, la destruction des consommables et pièces usagés selon les normes et procédures définies par la réglementation et par les dispositions du présent Marché.

Dans ce cadre, le TITULAIRE assure notamment l'enlèvement des déchets particuliers liés à son activité tels que : filtres, huiles, etc.

## **5. Faux plafonds, trappes, dalles au sol et autres**

Le titulaire, dans le cadre de ses missions décrites dans le présent document, doit la dépose et la repose des dalles de faux plafonds, des luminaires, des trappes d'accès, des dalles de faux-plancher, des caillebotis, etc.

En cas de détérioration ou de salissure de ces objets consécutive à une opération de maintenance, dégradation constatée par l'EPML, il sera demandé au titulaire de procéder au remplacement ou au nettoyage des éléments concernés.

## **6. Règles de sécurité**

### **a) Matériels**

Les matériels, appartenant au Titulaire ou mis à sa disposition par l'EPML, doivent être tenus en bon état de marche et sont régulièrement contrôlés. Ils doivent rester ou être mis conformes aux règles de sécurité en vigueur.

### **b) Mobiliers, Œuvre d'Art,**

Toutes précautions sont prises pour que l'état des meubles ou Œuvre d'Art, aménagements, machines, etc, ne soit pas altéré par les prestations du Titulaire, de manière directe ou indirecte.

Il est rigoureusement interdit au personnel du Titulaire de manipuler, pour quelque raison que ce soit, les Œuvres d'Art, appareils et matériels se trouvant dans les locaux et ne faisant pas l'objet des prestations du marché.

### **c) Personnel**

Le Titulaire a instruit son personnel sur les règles de sécurité du travail, tant générales que particulières et sur l'environnement très particulier que représente le musée du Louvre.

Le Titulaire veille à faire observer, par son personnel, les règles de sécurité et du travail, notamment en ce qui concerne :

- Les alarmes de sécurité,
- Le travail en hauteur,
- L'encombrement de passages,
- Les zones interdites,
- L'utilisation des prises de courant destinées au raccordement des outils,
- La demande de permis (notamment les permis feu) et autorisations nécessaires en fonction du type de prestations effectuées,
- Le port des Équipements de Protection Individuelle,
- Le transport et le stockage de matières dangereuses.

Dans le cas où ces mesures de sécurité ne seraient pas respectées par le Titulaire, l'EPML prendrait les mesures nécessaires.

#### **d) Mesures de sécurité**

Le Titulaire ne peut utiliser les produits et matières explosifs et/ou inflammables strictement nécessaire à la réalisation de ses missions et dans le respect des règles de sécurité correspondantes.

Le stockage des produits explosifs et inflammables doit faire l'objet d'une autorisation préalable ; le Titulaire prendra à sa charge la mise à disposition des aménagements nécessaires (bac de rétention, armoire sécurisée, ...) pour le stockage de ces produits.

Le Titulaire est tenu de respecter l'ensemble des dispositions de sécurité prescrites par les réglementations en vigueur et les recommandations des constructeurs, tant sur le plan de l'utilisation des outils et matériels que sur les modes d'exécution (balisage, consignation, condamnation, mesures conservatoires de sécurité des biens et des personnes).

#### **e) Plan de Prévention**

Les prescriptions relatives à l'hygiène et à la sécurité sont appliquées conformément au Décret n° 92-158 du 20 février 1992.

Le TITULAIRE doit se conformer parfaitement à l'ensemble des dispositions prévues par le Code du Travail et par la réglementation en vigueur à la date d'exécution des prestations, l'application desdites dispositions relevant totalement de la responsabilité du TITULAIRE.

Avant le début de chaque phase du Marché, le TITULAIRE et l'EPML établissent un plan de prévention.

Le plan de prévention concerne l'ensemble des interventions réalisées par le TITULAIRE, y compris celles réalisées par ses éventuels sous-traitants.

Le plan de prévention est tenu à jour par le TITULAIRE qui est tenu d'en signaler les modifications à l'EPML.

A cet effet, le TITULAIRE informe son personnel qu'il doit prendre connaissance des « consignes particulières du site » auprès de l'EPML.

#### **f) Permis feu/poussières**

La titulaire aura pour obligation de :

- Produire les permis de feu/poussières pour les travaux le concernant et se munir des moyens de lutte contre l'incendie au moins 24h avant l'intervention ;
- Consigner mensuellement, sur le registre de sécurité détenue par la DAMJ, toutes les opérations de maintenance préventive et corrective des équipements liés à la sécurité en indiquant le numéro de bons de GMAO relatifs à ces opérations.

La procédure « permis feu » est jointe en **annexe 10**.

## **g) Procédures en cas de sinistre**

En cas de sinistre sur les installations techniques, le TITULAIRE a la responsabilité :

- De prévenir l'EPML,
- De mettre en œuvre tous les moyens utiles de secours et/ou de remplacement,
- De déclencher toutes les actions nécessaires de sauvegarde,
- De déclarer tout personnel ayant subi un accident de travail.

Lorsque la sécurité des personnes ou des biens est compromise, les agents du TITULAIRE prennent immédiatement toutes les initiatives qui leur semblent de nature à réduire les conséquences du sinistre, en respectant les précautions d'usage.

## **7. Installations liées à la production**

Toute intervention de maintenance sur des installations pouvant occasionner une gêne pour la production (coupure électrique, coupure d'eau, ...) devra être planifiée à l'avance en accord avec l'EPML.

## **8. Risque amiante**

Toutes les informations liées au risque amiante des bâtiments sont versées dans les Dossiers Techniques Amiante et leurs fiches récapitulatives dès que le propriétaire en a connaissance.

Sur demande, une copie de ces dossiers est mise à la disposition du Titulaire.

Tous les risques et modalités d'intervention liés aux missions réalisées seront précisés dans les plans de prévention.

En cas de suspicion de présence d'amiante et si l'information n'est pas déjà versée au DTA, le Titulaire a pour obligation d'informer l'EPML.

L'intervention de maintenance doit se faire dans un esprit de suppression du risque, particulièrement si le matériau amianté est contenu dans une pièce détachée, remplaçable au cours d'une opération de maintenance. Dans le cas contraire, le Titulaire doit rédiger une procédure d'intervention pour définir les règles d'intervention ultérieures dans la maintenance. Cette procédure doit être versée au Dossier Technique Amiante.

Pour la bonne exécution de sa mission, le Titulaire devra justifier de l'obtention de la sous-section 3 afin de réaliser les opérations de maintenance sur les équipements contenant des produits amiantés.

Le Titulaire a pour obligation de former son personnel aux conditions et risques dans les zones amiantées. Ces formations sont intégralement à la charge du Titulaire. Les attestations correspondantes seront transmises à l'EPML via la GED.

## **H. PERFORMANCE ENERGETIQUE ET ENVIRONNEMENTALE**

### **1. Politique énergétique & environnementale de l'EPML**

La politique énergétique et environnementale de l'EPML repose sur un engagement résolu en faveur du développement durable et de la responsabilité environnementale.

En conséquence, l'EPML a engagé, depuis plusieurs années, une démarche d'amélioration continue de sa Performance Energétique et Environnementale sur l'ensemble de son patrimoine.

Articulée autour de cinq piliers fondamentaux, cette politique repose sur les engagements suivants :

- La Sobriété, en favorisant la maîtrise des consommations d'énergies par des mesures de modération et de contrôle rigoureux, avec des indicateurs de performance adaptés à son activité, consolidés dans des rapports réguliers
- L'Efficacité, en poursuivant l'amélioration continue de la performance des installations et la réduction de l'empreinte carbone, à travers la mise en œuvre d'un plan d'actions structuré ;
- L'Exemplarité, en obtenant et en maintenant des labels environnementaux, témoignant de pratiques de gestion durables (ISO 50 001 notamment) ;
- L'Innovation, en explorant et adoptant des solutions technologiques et des approches de gestion innovantes, telles que l'exploitation de données, la GTB, les capteurs connectés, ... ;
- La Gouvernance, en s'appuyant sur des processus décisionnels transparents et en favorisant l'implication active des différentes parties prenantes, internes comme externes.

Le TITULAIRE devra décliner ces engagements dans la conduite de ses prestations, dans le respect des exigences contractuelles et de la réglementation en vigueur.

### **2. Transversalité des prestations**

Les prestations liées à la gestion des énergies, au suivi et à l'amélioration de la performance énergétique et environnementale du patrimoine, concernent l'intégralité des missions du présent marché. Le TITULAIRE doit également activement collaborer avec les prestataires agissants sur d'autres lots techniques (CFO, GTB, ...).

L'EPML souhaite que ces missions, à forte valeur ajoutée, soient identifiées comme telles et structurées au sein d'un dispositif spécifique. Elles devront être assorties de moyens dédiés et d'une organisation opérationnelle transverse, précisés dans le mémoire technique du TITULAIRE.

L'exploitation et la maintenance des équipements techniques liés à la gestion des énergies (compteurs, sous-compteurs, systèmes GTB, dispositifs de régulation, etc.) demeurent rattachées aux lots techniques correspondants. En revanche, les prestations « intellectuelles » associées à l'exploitation des données, à l'analyse de la performance, ainsi que l'obligation de résultat en matière d'efficacité énergétique relèvent pleinement du présent volet transversal.

### **3. Enjeux et principes généraux de la démarche**

#### **a) Enjeux**

La démarche engagée par le CLIENT repose sur trois enjeux majeurs :

- Fiabiliser la collecte, la structuration et l'analyse des données de consommation, en s'appuyant sur des indicateurs pertinents et un dispositif de comptage robuste ;
- Déployer des actions ciblées d'amélioration de la performance énergétique et environnementale, en assurer le suivi et valider leur efficacité ;
- Prévenir les dérives et assurer l'optimisation durable et pérenne des consommations de fluides et d'énergies, tout en respectant un plafonnement contractuel.

#### **b) Principes généraux**

La mise en place de la démarche est proposée suivant les principes généraux décrits dans chacune des missions contractuelles :

Dans le cadre de la Mission A - Phase de déploiement initial de prise en charge :

- Mise à jour de l'état des lieux des compteurs et sous-compteurs du site,
- Mise en place du suivi des consommations de fluides et énergies,
- Propositions d'amélioration initiales.

Dans le cadre de la Mission B – Coordination et suivi des prestations opérationnelles :

- Suivi énergétique en phase d'exploitation courante ;
- Amélioration continue de la performance énergétique ;
- Mise en œuvre d'une obligation de résultat, notamment via une clause de plafonnement des consommations ;
- Modalités d'exécution, précisant les moyens minimaux attendus du TITULAIRE pour répondre à l'ensemble de ces exigences.
- 

### **4. Démarche environnementale**

L'EPML inscrit l'exploitation et la maintenance dans une démarche environnementale active, visant à réduire les impacts des prestations sur l'environnement, améliorer le confort des occupants et contribuer aux objectifs globaux de durabilité.

À ce titre, le TITULAIRE s'engage à :

- Déployer une politique de maintenance compatible avec les principes du présent Marché ;
- Définir et mettre en œuvre des pratiques et outils opérationnels alignés avec les exigences environnementales de l'EPML ;
- Proposer de manière continue des actions d'amélioration, sur la base d'un retour d'expérience technique et d'une veille réglementaire et technologique.



Dès le démarrage du Marché, cette politique environnementale devra être traduite dans les pratiques du TITULAIRE, accompagnée des outils et procédures adaptés.

### **a) Politique d'achat responsable**

Le TITULAIRE applique une politique d'achats responsables dans le cadre de ses prestations d'exploitation-maintenance. À ce titre, il s'engage à :

- Utiliser exclusivement des produits et consommables homologués ou autorisés à la vente par les autorités compétentes, conformément à la législation en vigueur, dans les dosages et conditions d'usage préconisés par les fabricants ;
- Privilégier systématiquement :
  - Des produits recyclables et/ou limitant les consommations d'énergie,
  - Des références certifiées (Écolabel européen, NF Environnement),
  - Des produits concentrés, solides ou en formats réduisant les emballages,
  - Des fournisseurs et fabricants certifiés ou engagés, notamment ISO 14001 ;
- Remplacer progressivement les produits chimiques traditionnels par des alternatives à faible impact sanitaire ou environnemental. Lorsqu'aucun écolabel n'existe, des produits à base naturelle ou certifiés selon d'autres référentiels environnementaux devront être privilégiés.

Le TITULAIRE tient à jour une liste de ses fournisseurs et des références produits responsables, tenue à disposition de l'EPML.

Une procédure formalisée décrivant cette politique d'achat responsable devra être transmise à l'EPML sur demande.

Tous les produits utilisés pour l'exécution des prestations doivent faire l'objet d'un recensement complet. Le TITULAIRE fournit chaque année, au plus tard en janvier, une liste actualisée accompagnée des Fiches de Données de Sécurité (FDS), et ce avant toute utilisation d'un nouveau produit. Ces fiches précisent notamment :

- Les composants et dangers identifiés,
- Les précautions d'usage, de manipulation, de stockage,
- Les risques toxicologiques et écologiques,
- Les modalités d'élimination, destruction ou transport.

Le non-respect de ces exigences pourra entraîner l'application des pénalités prévues au Marché.

À partir de la deuxième année, un plan de progrès pourra être formalisé entre les Parties pour augmenter la part de produits éco-labellisés utilisés par rapport aux produits conventionnels.

### **b) Gestion des déchets**

Le TITULAIRE s'engage à limiter les impacts de son activité en matière de production et de gestion des déchets.

À ce titre, il applique les procédures de tri, de collecte et de recyclage définies par l'EPML et met en œuvre un protocole de gestion des déchets structuré autour des axes suivants :

*Réduction à la source :*

A ce titre, le TITULAIRE :

- Optimise les conditionnements, les quantités et les formats (préférence pour le sur-mesure, limitation des chutes) ;
- Utilise en priorité des produits recyclables, certifiés ou à faible impact environnemental ;
- Est force de proposition pour toute mesure permettant de réduire la production ou améliorer la gestion des déchets ;
- Intègre, lorsque cela est possible, une logique d'économie circulaire, notamment par le réemploi de composants, matériaux ou équipements, en lien avec les contraintes réglementaires et les objectifs de performance de l'EPML.

*Tri, collecte et traitement :*

Le TITULAIRE :

- Trie et dissocie ses déchets à la source, identifie les bennes ou contenants de collecte et respecte les consignes spécifiques de l'EPML ;
- Sélectionne des prestataires agréés pour le traitement de ses déchets, et garantit :
- Une valorisation minimale de 50 % (en masse) des déchets d'entretien-maintenance,
- Un traitement minimal de 50 % des déchets relevant de la REP via des filières agréées.

Il procède à ses frais à l'enlèvement de tous les déchets générés par ses interventions (lampes, filtres, huiles, DEEE, etc.) et transmet à l'EPML une copie des justificatifs de traitement correspondants.

*Traçabilité et reporting :*

Le TITULAIRE met en place un registre de suivi des déchets, tenu à jour tout au long du Marché. Ce registre documente :

- La nature des déchets produits (fluides frigorigènes, huiles, lampes, piles, médias filtrants, DEEE, produits chimiques, etc.) ;
- Leur provenance (type d'équipement ou opération associée) ;
- Leur quantité (poids/volume), localisation de stockage sur site, et date de production ;
- Leur évacuation : date, conditions, mode d'enlèvement, nom du prestataire, filière retenue ;
- Les Bordereaux de Suivi des Déchets (BSD) associés.

Un bilan de la production et de la gestion des déchets est intégré au rapport d'activité transmis à l'EPML.

Ce protocole pourra être audité à tout moment par l'EPML ou ses représentants.

### **c) Gestion de l'énergie et de l'eau**

Le TITULAIRE assure le suivi des consommations d'énergie et d'eau des équipements dont il a la charge et intègre une analyse de ces consommations dans les rapports périodiques.

Il s'engage notamment à :

- Vérifier, sans dégrader, les réglages des équipements sanitaires (débits, températures),
- Prévenir les dérives de consommation et intervenir en cas d'anomalie,
- Mettre en œuvre les dispositions nécessaires pour éviter l'éclairage inutile (extinction systématique des locaux inoccupés, vérification des horloges, usage des capteurs, etc.)
- Interdire tout gaspillage d'eau, déversement non conforme ou usage de produits phytosanitaires,
- Ne pas rejeter d'eaux polluées, ni de produits nocifs dans les réseaux d'évacuation sans traitement approprié.
- Protéger les sols extérieurs lors de ses interventions pour prévenir les risques de pollution.

### **d) Confort des occupants**

Le TITULAIRE veille à préserver la qualité des ambiances intérieures et à limiter toute nuisance associée à son activité. Ses engagements portent sur les dimensions suivantes :

#### *Confort hygrothermique*

- Utilisation optimale des systèmes de régulation pour garantir les conditions d'ambiance conformes aux consignes définies ;
- Réalisation de mesures ponctuelles sur demande de l'EPML (température, hygrométrie, débits), avec mise en place d'enregistreurs en cas de récurrence des sollicitations ;
- Étalonnage annuel des appareils de mesure utilisés, à la charge du TITULAIRE.

#### *Confort acoustique*

- Vérification régulière, lors des rondes et interventions, de l'absence de dérives acoustiques (bruits anormaux, vibrations, équipements perturbants) ;
- Planification des interventions bruyantes en dehors des heures ouvrées, sans surcoût, en concertation avec l'EPML.

#### *Confort visuel, suivant son périmètre d'intervention*

- Ronde périodique de vérification du bon fonctionnement des dispositifs d'éclairage ;
- Remplacement rapide des sources lumineuses défectueuses.

#### *Confort olfactif*

- Prévention active des nuisances olfactives : siphons désamorcés, produits odorants, défauts d'extraction, etc. ;
- Réalisation des opérations potentiellement odorantes en horaires adaptés, sans incidence financière pour l'EPML.

#### *Gestion des flux de déchets et nuisances associées*

Au-delà des aspects environnementaux, le TITULAIRE veille à ce que la gestion des déchets n'occasionne pas de gêne pour les occupants.

Le TITULAIRE prend également toutes les dispositions nécessaires pour :

- Limiter les nuisances visuelles, olfactives et sonores induites par les déchets de maintenance (stockage, flux, enlèvements) ;
- Planifier les collectes et opérations associées à des horaires compatibles avec la tranquillité des occupants ;
- Justifier, sur demande, des mesures prises pour garantir un haut niveau de confort dans l'exécution de ses prestations.

### **e) Certifications environnementales**

L'EPML dispose d'un système de management de l'énergie certifié ISO 50001 depuis 2020 et peut viser d'autres labels ou certifications environnementales.

Le TITULAIRE s'engage à :

- Mettre en œuvre l'ensemble des moyens techniques et organisationnels nécessaires au respect des exigences des référentiels applicables, sans compromettre le niveau de performance énergétique ou environnementale visé ;
- Appliquer les bonnes pratiques relevant de son périmètre (maintenance, nettoyage, gestion énergétique, gestion des déchets, achats responsables, confort des occupants...) et fournir les éléments de preuve et de traçabilité nécessaires à la constitution et au maintien des dossiers de certification (reportings, fiches de suivi, FDS, relevés, registres, etc.) ;
- Collaborer activement avec l'EPML et/ou son Assistant à Maîtrise d'Ouvrage (AMO) dans les démarches d'obtention, de renouvellement ou d'audit de certification ;
- S'assurer en continu que ses interventions, choix techniques ou méthodes de maintenance ne nuisent pas à la performance environnementale globale des sites ;
- Accompagner et assister les auditeurs et AMO mandatés par l'EPML lors des diagnostics ou audits périodiques ;
- Désigner un interlocuteur référent, le cas échéant le « Responsable Énergies & Environnement », chargé du suivi et du pilotage des actions liées à ces démarches.

L'EPML informera le TITULAIRE du niveau de certification ciblé et planifiera, en concertation, les étapes clés du processus afin d'optimiser les contributions attendues du TITULAIRE.

### **f) Bilan environnemental annuel**

Le TITULAIRE s'engage à remettre annuellement à l'EPML, dans les mêmes délais que ceux prévus pour le rapport annuel d'exploitation, un bilan environnemental structuré, portant à minima sur les volets suivants :

- La consolidation des consommations facturées (énergie, eau, fluides), assortie de leur transposition argumentée en équivalent carbone, afin d'assister l'EPML dans l'élaboration de son Bilan Carbone® (scopes 1 et 2) ;

- Le bilan des actions réalisées au titre du plan d’actions énergies, comprenant une quantification des économies réalisées (en énergie, en fluides, en équivalent CO<sub>2</sub>) et un retour d’expérience sur leur efficacité ;
- Le bilan des mesures environnementales engagées sur le site (réduction des impacts, gestion des nuisances, respect des engagements contractuels) ;
- Le bilan complet de la gestion des déchets : modalités de tri, registres, types et quantités, taux de valorisation, transmission des justificatifs et des BSD, etc. ;
- Le bilan carbone propre au TITULAIRE, incluant les émissions associées à ses interventions, à ses déplacements et à ses pratiques de maintenance ;
- Le bilan de conformité réglementaire, incluant les vérifications et actions menées au regard des textes applicables en matière d’environnement ;
- Les propositions d’actions pour l’année à venir, en lien avec les objectifs du plan d’actions énergies ou de toute démarche environnementale portée par l’EPML, hiérarchisées selon leur faisabilité technique, leur retour sur investissement et leur impact environnemental.

Ce bilan fera l’objet d’une présentation orale lors d’une réunion annuelle dédiée, organisée en concertation avec l’EPML.

## IV. MOYENS HUMAINS DU TITULAIRE

### A. EXIGENCES GENERALES

Le titulaire s'engage à mettre en place les moyens humains nécessaires pour assurer la maintenance préventive et corrective, ainsi que les travaux associés aux installations CVCD du site. Il garantit la continuité de service, la sécurité des usagers et la performance optimale des équipements.

Le TITULAIRE nomme un responsable pour la conduite du Marché. Il est l'interlocuteur direct auprès de l'EPML pour tout ce qui concerne le suivi de la bonne exécution du Marché. Le TITULAIRE est tenu de présenter ce responsable dès la notification du Marché. Ce responsable a le pouvoir de décision pour engager la responsabilité du TITULAIRE.

L'organisation et les effectifs minimaux requis sont détaillés dans l'**Annexe 8 – Moyens Humains**.

### B. ORGANISATION DES EQUIPES

Le titulaire doit structurer son organisation selon les principes suivants :

- Un encadrement dédié, incluant un Responsable de contrat, un Responsable d'exploitation, un Responsable méthode, un Responsable travaux et un Responsable énergie.
- Des équipes opérationnelles distinctes, réparties par zone et spécialisées en maintenance préventive, corrective, travaux, désenfumage et supervision GTC.
- Une gestion optimisée des ressources, assurant une présence continue sur site et une disponibilité adaptée aux périodes de haute affluence.

### C. CONTINUITE DE SERVICE ET GESTION DES ABSENCES

Le titulaire doit maintenir les effectifs prévus en équivalents temps plein (ETP).

Tout remplacement de personnel doit **être réalisé sous 48 heures**.

La formation des nouveaux arrivants est obligatoire avant leur prise de poste (**voir Annexe 8**).

#### Qualifications et formation du personnel

Chaque membre de l'équipe doit disposer des compétences et habilitations requises pour ses missions (électriques, fluides frigorigènes, travaux en hauteur...).

Le titulaire doit assurer une formation initiale et continue de son personnel, notamment en matière de sécurité, GMAO, conservation des collections et réglementation en vigueur.

Les certifications minimales requises par le Titulaire incluent ISO 50001, ISO 14001 et les qualifications métier (QUALIFELEC, 5312, 5272, 5333, 5113).

#### **D. SOUS-TRAITANCE**

La sous-traitance est strictement encadrée et soumise à l'accord préalable de l'EPML.

**Dans le cadre de ce marché, l'EPML souhaite limiter les prestations sous-traitées par le Titulaire afin d'augmenter la qualité, et l'efficacité des prestations. Pour cela, le Titulaire devra réaliser lui-même une part significative des prestations. En annexe 28, est décrite la liste des prestations que le Titulaire ne pourra pas sous-traiter dans le cadre de ce marché.**

Un représentant du titulaire doit superviser toute intervention sous-traitée.

La liste des sous-traitants doit être communiquée au moins 1 mois avant la première intervention.

#### **E. REFERENCES ET DETAILS**

Tous les éléments détaillés concernant les effectifs, qualifications et modalités d'organisation sont précisés dans **l'Annexe 8 – Moyens Humains**, qui constitue le référentiel contractuel.

## V. MISSION 0 et A – DEPLOIEMENT INITIAL ET PRISE EN CHARGE

### A. OBJECTIFS GENERAUX

Le titulaire doit mettre en place les moyens humains, organisationnels et techniques nécessaires pour :

- Assurer la continuité de service dès la prise d'effet des prestations.
- Organiser et coordonner l'exploitation et la maintenance du site.
- Accompagner les contrôles réglementaires et les études techniques complémentaires.

Les prestations sont réparties en deux phases :

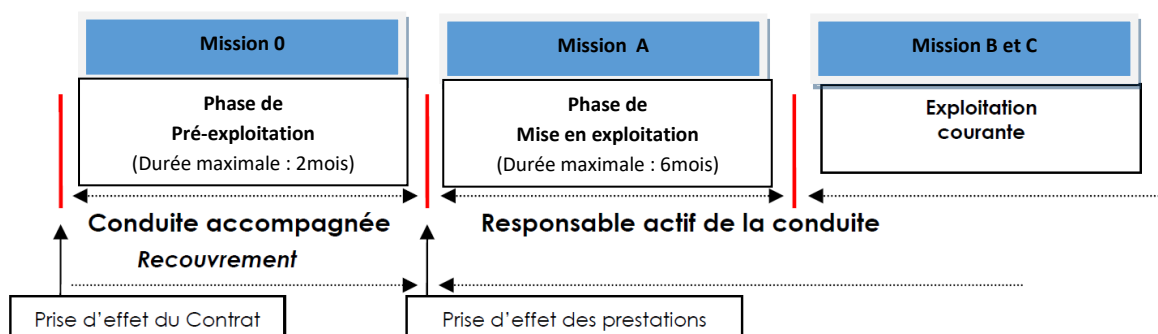
#### 1. **Mission 0 - Phase de pré-exploitation (durée maximale : 2 mois)**

- Prise en main du site et des installations.
- Formation et intégration des équipes.
- Transmission des documents et méthodes du titulaire sortant.

#### 2. **Mission A - Phase de mise en exploitation (durée maximale : 6 mois)**

- Déploiement effectif des équipes.
- Mise en place des outils, process et reporting.
- Validation des procédures de maintenance et d'astreinte.

### B. SYNTHESE





## **C. PHASE DE PRE-EXPLOITATION (MISSION 0)**

Cette phase vise à assurer une transition fluide entre l'ancien et le nouveau titulaire, sans impact sur l'exploitation des installations. Elle permet au futur titulaire de prendre connaissance du site et des installations et de finaliser son organisation avant la prise en charge de l'exploitation.

### **1. Organisation et responsabilités**

- Dans un premier temps, le titulaire est accompagné par l'EPML.
- Dans un deuxième temps, il est formé par le titulaire sortant, qui reste responsable de l'exploitation jusqu'à la passation complète.
- Le titulaire doit garantir une montée en compétence progressive de ses équipes.

### **2. Livrables attendus sous 15 jours**

- Organigramme opérationnel des équipes de pré-exploitation avec contacts des encadrants.
- Liste des intervenants avec CV et fiches de poste.
- Planning détaillé des tâches et des ressources mobilisées.

### **3. Livrables attendus sous 2 mois**

- Organigramme opérationnel des équipes en exploitation courante.
- Liste des intervenants avec qualifications et formations.
- Plan de formation et planning des formations obligatoires.

### **4. Actions clés**

- Formation initiale des équipes sur site et installations.
- Organisation des interventions et des permanences.
- Établissement des contrats de sous-traitance et transmission des déclarations à l'EPML.
- Préparation des plans de prévention et d'assurance qualité.
- Participation aux tests et validations réalisés par le titulaire sortant.

### **5. Délais et Suivi des Livrables de la MISSION 0**

Le titulaire doit respecter les délais suivants :

<b>Livrables</b>	<b>Délai à compter de la prise d'effet du marché</b>
Organigramme opérationnel (pré-exploitation)	7 jours
Liste des intervenants (pré-exploitation)	7 jours
Planning général de pré-exploitation	15 jours
Organigramme opérationnel (exploitation)	2 mois
Liste des intervenants (exploitation)	2 mois
Plan de prévention	2 mois

<b>Livrables</b>	<b>Délai à compter de la prise d'effet du marché</b>
Plan de formation des intervenants	Formation définie sous 3 mois, réalisée sous 5 mois
Plannings des astreintes	2 mois
Dossiers de déclaration des sous-traitants	2 mois
Tableau récapitulatif de la sous-traitance	2 mois
Procédures d'astreinte et gestion des incidents	2 mois
Guide d'astreinte	2 mois

L'EPML validera les livrables après vérification de leur conformité aux exigences du marché

## **D. PHASE DE MISE EN EXPLOITATION (MISSION A)**

À l'issue de la pré-exploitation, le titulaire devient seul responsable de l'exploitation du site.

### **Organisation et responsabilités :**

- Déploiement des équipes selon l'organigramme validé.
- Pilotage opérationnel des prestations.
- Suivi et mise en place des outils de reporting et de gestion technique.

### **Actions clés :**

- Prise en charge totale des installations.
- Mise en place des outils de supervision (GMAO, GTC, GDI).
- Validation des process de maintenance préventive et corrective.
- Transmission des rapports de suivi et plans de formation.

## **1. Inventaire, état des lieux et prise en charge**

### **a) Méthodologie de prise en charge**

En amont de la réalisation des inventaires et états des lieux, le Titulaire établit et transmet à l'EPML :

- Une note méthodologique cadrant l'ensemble des actions à réaliser, le ou les outils/formalismes (forme des documents) utilisés, les ressources déployées ainsi que les modalités particulières d'intervention.

La note méthodologique comprendra en particulier une description du processus retenu pour les visites (check list des informations à collecter / visualiser). Ce processus devra être déployé de manière homogène sur l'ensemble du périmètre.

- Un planning détaillé de l'ensemble des visites d'état des lieux et de prise en charge. Le planning précise :
  - La date de visite proposée pour chaque bâtiment ;

- Les intervenants du Titulaire en charge de la visite.

## **b) Inventaire des installations**

Le Titulaire doit effectuer l'inventaire complet et systématique des installations prises en charge.

Pour chaque équipement, le Titulaire répertorie :

- La localisation,
- La marque, le type, le modèle, les références,
- La quantité,
- Les caractéristiques (année d'installation, puissances, débits,...),
- La zone d'influence (bâtiments desservis par une chaufferie par exemple),
- **Son classement en « installations critiques » ou non.**
- Le code de l'équipement lorsque ce dernier est déjà muni d'un étiquetage.

A titre indicatif, l'inventaire des principales installations techniques qui seront concernées par le contrat est fourni en Annexe 7 au présent document. Ces listes permettent au Titulaire d'apprécier la taille et les caractéristiques des installations et d'en déduire les contraintes de maintenance.

En complément, quand cela sera possible, l'EPML mettra à la disposition du Titulaire, les plans et informations complémentaires en sa possession.

Sur ces bases, il appartient au Titulaire de vérifier les données sur place et d'apporter les compléments ou corrections nécessaires.

Le recensement et la mise à jour des listes des équipements seront réalisés en respectant une trame validée par l'EPML durant la phase de pré exploitation.

## **c) Etat des lieux techniques**

L'état des lieux technique, constitue une étape clé de la mission globale de prise en charge.

Cette étape de la mission, complémentaires à l'inventaire des installations, a pour but :

- De recenser les équipements et leurs localisations (code Louvre)
- De recenser les installations sous garantie (annuelle, biennale, décennale),
- D'identifier les défauts de fonctionnement et de mise en œuvre,
- D'identifier les difficultés d'accès aux équipements et plus généralement les problèmes de maintenabilité des installations,
- D'identifier les anomalies pouvant entrer dans le cadre de garanties,
- D'identifier les non-conformités réglementaires,
- De proposer des solutions pour remédier aux anomalies constatées (propositions techniques et financières)

L'état des lieux technique permet au Titulaire d'établir, pour chaque équipement recensé dans l'inventaire :

- Une indication du statut de l'équipement :

- **En service**
  - **A l'arrêt**
  - **Hors service**
- Une notation de l'état de chaque équipement, appréciée selon 4 niveaux, au regard notamment d'observations visuelles, des conditions d'exploitation, des exigences réglementaires ou assimilées et des adéquations aux besoins :
    - **S : Satisfaisant**
    - **A : Acceptable**
    - **M : Moyen**
    - **I : Insuffisant**
    - **NC : Non Concerné**
    - **NV : Non Vérifié**
  - Les réserves formulées annotées, appuyées si besoin de photos
  - Le plan d'actions correctives proposé. Les actions seront classées suivant 4 critères :
    - Réglementation / Sécurité : Opérations considérées comme étant à caractère obligatoire.
    - Sécurité de fonctionnement : Opérations considérées comme étant à caractère urgent.
    - Entretien / Pérennisation : Opérations n'étant pas nécessairement considérées urgentes. Elles sont essentiellement liées à des éléments usagés ou arrivant en fin de vie.
    - Amélioration / Confort : Opérations considérées comme étant sans caractère urgent. Leur réalisation peut intervenir à tout moment, dans un but d'amélioration du confort des occupants, de réduction des coûts de fonctionnement des installations.

#### **d) Rapports de prise en charge**

Une trame des rapports de prise en charge initialisée est transmise pour validation à l'EPML préalablement à la réalisation de l'ensemble des rapports.

A réception des rapports de prise en charge, l'EPML procède aux visites et vérifications contradictoires qu'elle juge utiles.

Si des modifications sont nécessaires suite à ces visites, un rapport final est établi par le Titulaire et remis à l'EPML dans les huit (8) jours calendaires suivant la dernière visite.

#### **e) PV de prise en charge**

Lorsque toutes les étapes décrites dans la prestation de prise en charge sont terminées (inventaires, codification des équipements, états des lieux) et que l'ensemble des rapports de prise en charge a été transmis et validé par l'EPML, un procès-verbal de prise en charge est signé par les deux (2) Parties.

Les inventaires actualisés et les rapports de prise en charge sont annexés à ce PV.

Une fois le PV de prise en charge signé, seules les réserves indiquées dans les rapports de prise en charge peuvent être utilisées par le Titulaire pour justifier un manquement à ses obligations (excepté pour les dysfonctionnements ne pouvant être mis en évidence qu'après une exploitation prolongée).

#### **f) Plan d'action suite aux prises en charge**

Dans la continuité des prises en charge, un plan d'action sera mis en place par le Titulaire avec pour objectif de suivre les remplacements et remises à niveau préconisés.

A partir de la liste des réserves établies dans les rapports de prise en charge (réserves concernant des installations hors service ou devant être mises en conformité), l'EPML pourra demander au Titulaire, suivant les priorités identifiées, une proposition tarifaire détaillée ou une simple estimation budgétaire : pour les fournitures uniquement, dans le cadre de la maintenance de niveau 1 à 4 et pour la fourniture et main d'œuvre dans le cadre de la maintenance de niveau 5

#### **g) Délais et livrables de la Mission A**

<b>Livrables</b>	<b>Périodicité / Délai à compter de la date de début de la phase A</b>
<b>Note méthodologique de prise en charge</b>	15 jours calendaires
<b>Planning de prise en charge</b>	15 jours puis mis à jour en continu et transmis à l'EPML chaque fin de semaine jusqu'à la fin des prises en charge.
<b>Trame de rapport de prise en charge</b>	1 mois
<b>Ensemble des inventaires des équipements actualisés et codifiés</b>	4 mois
<b>Ensemble des rapports de prise en charge</b>	6 mois
<b>Signature du Procès-verbal de prise en charge</b>	6 mois

## **2. Mise en place des prestations de suivi énergétique**

Dans le cadre de la phase de prise en charge énergétique, le TITULAIRE s'engage à déployer une démarche structurée de mise en place, visant à établir les bases techniques, organisationnelles et méthodologiques du suivi énergétique.

À ce titre, le TITULAIRE devra notamment :

- Collecter, analyser et s'approprier les outils existants de l'EPML ;
- Formaliser un état de paramétrage (GTB, plages horaires, consignes, etc.) ;
- Définir et mettre en place la méthodologie de suivi des consommations, avec les indicateurs, périmètres, unités, rythmes et outils de reporting associés ;
- Proposer un plan initial d'actions d'amélioration, basé sur les constats de terrain, les données collectées, les entretiens éventuels et les premiers leviers d'optimisation.

La méthodologie envisagée pour chaque étape, accompagnée d'exemples concrets ou de réalisations antérieures, devra être présentée dans le mémoire technique du TITULAIRE.

### **a) Outils de l'EPML**

L'EPML met à disposition du TITULAIRE un certain nombre d'outils numériques liés à la gestion des consommations d'énergies et de fluides, notamment :

- Un outil de télérelève des consommations concessionnaires (intégré en GTC et connecté via API),
- Un ou plusieurs portails fournisseurs, permettant l'accès aux informations contractuelles, historiques de consommation, factures, alertes, etc.

Le TITULAIRE s'engage, dès le premier mois du Marché, à :

- Recueillir auprès de l'EPML l'ensemble des accès nécessaires (liens, identifiants, mots de passe ou accès spécifiques) ;
- Se former, s'approprier et intégrer l'usage de ces outils dans ses procédures courantes d'exploitation énergétique ;
- Définir un processus formalisé de collecte, de vérification et d'analyse des données issues de ces outils, en précisant les modalités de traitement (fréquence, responsabilité, anomalies, archivage).

Ce processus devra garantir la fiabilité, la traçabilité et l'exploitabilité des données utilisées dans le cadre du suivi énergétique et du reporting périodique.

### **b) Etats de paramétrages des équipements**

A l'aide des différents outils, des documents mis à disposition par l'EPML (incluant ceux relatifs à l'ISO 50 001) et de l'état des lieux technique, le TITULAIRE s'approprie les installations & modes de fonctionnement et réalise, dans les trois (3) mois suivant le démarrage du Marché, un recensement exhaustif des paramétrages modifiables des équipements relevant de son périmètre, qu'ils soient accessibles :

- via la GTB / GTC,
- via des horloges locales, implantées dans les armoires électriques ou les régulateurs autonomes.

Ce recensement exhaustif portera notamment sur les :

- Programmes horaires de fonctionnement ;
- Consignes de température (chauffage, refroidissement, ECS) ;
- Lois de régulation (pentes, seuils, points de commutation) ;
- Asservissements et automatismes existants ;
- Top extinction et séquences de veille.

Ces éléments seront formalisés dans un "Carnet de Consignes" modifiable, comprenant pour chaque équipement :

- Sa désignation, localisation et usage (type de local, zone desservie) ;

- Ses paramètres de fonctionnement (jours, horaires, modes actifs/inactifs, consignes, asservissements, etc.) ;
- Le mode de régulation ou de pilotage associé.

En phase d'exploitation courante :

- Ce document devra être tenu à jour en continu et mis à disposition de l'EPML à tout moment ;
- Il devra être actualisé et transmis trimestriellement, sauf accord spécifique avec l'EPML.

Parallèlement, le TITULAIRE réalisera un audit critique des fonctionnalités disponibles sur la GTB, portant sur :

- Les problématiques ou anomalies de fonctionnement identifiées ;
- Les fonctionnalités à créer, améliorer ou restaurer (vues graphiques, historiques, alarmes, seuils d'alerte, supervision, etc.) ;
- Les opportunités d'optimisation énergétique ou d'amélioration du confort associées à une meilleure exploitation de la GTB.

L'ensemble des constats et recommandations issus de cet audit viendra alimenter le Plan d'Actions d'Amélioration du Site.

### **c) Mise en place du suivi des consommations de fluides et d'énergies**

A titre d'information, le site est doté d'environ 65 compteurs et sous-compteurs.

Sur la base des documents mis à disposition et de l'inventaire des équipements, le TITULAIRE s'engage à mettre en œuvre, durant les TROIS (3) premiers mois du Marché, un dispositif structuré de suivi et d'analyse des consommations de fluides et d'énergies.

#### *a) Périmètre et fréquences de suivi*

Le dispositif de suivi couvrira les périmètres suivants :

- Tous les compteurs concessionnaires dont les contrats sont portés par l'EPML (eau, réseaux de chaleur ou de froid) ;
- Tous les sous-compteurs liés au suivi des installations techniques (chauffage, ventilation, etc.).

Les fréquences minimales de suivi sont mensuelles pour l'ensemble des compteurs listés ci-dessus.

#### *b) Méthodologie et outils*

Le TITULAIRE définit et formalise une méthodologie complète de suivi des consommations, comprenant :

- La procédure de relève de chaque compteur (mode, fréquence, responsabilité, support) ;
- La création de fiches de relevé et de cadres de suivi modifiables, ou le paramétrage d'outils numériques dématérialisés (tableurs, portails, applications, etc.) ;
- La formation des équipes techniques aux bonnes pratiques de relève (lecture, fréquence, typologie de compteur, lien avec le fonctionnement des équipements, enjeux de performance) — la preuve de cette formation devra pouvoir être apportée (fiches d'émargement, contenu, traçabilité) ;

- La réintégration dans les bases du TITULAIRE des données de consommation historiques disponibles, sur les trois dernières années (factures, relevés in situ) ;
- L'initialisation du suivi des paramètres de régulation GTB (consignes, programmes horaires, lois de pilotage) ;
- La création d'indicateurs visuels (graphiques, évolutions, ratios, comparaisons, météo, etc.) et les IPE liées à l'ISO 50 001.

Le TITULAIRE est invité à présenter dans son mémoire technique, une méthodologie claire et illustrée, précisant les supports utilisés, la stratégie d'analyse et la capacité à fiabiliser le suivi en cas de volume important de points à relever.

#### **d) Propositions d'améliorations initiales**

Dans un délai maximum de QUATRE (4) mois suivant la date de prise d'effet de la phase de prise en charge, le TITULAIRE remettra à l'EPML un document de synthèse présentant une première série de propositions technico-financières visant à améliorer :

- Les conditions de suivi énergétique (outils, comptage, télérelève, consolidation des données, fiabilité...) ;
- La performance énergétique et environnementale (optimisation d'exploitation, régulations, programmations, remplacement ciblé, bonnes pratiques, etc.).

Ces propositions s'appuieront notamment sur :

- Les constats, DOE, audits, relevés, historiques de consommations, traçabilité ISO 50 001 et tout document transmis par l'EPML ;
- L'expérience du TITULAIRE et les bonnes pratiques en matière d'optimisation énergétique.

Les propositions seront formalisées sous forme d'un tableau de synthèse hiérarchisé, précisant pour chaque action :

- La zone ou l'équipement concerné,
- La nature de l'action préconisée,
- Le gain énergétique (estimé) et/ou le bénéfice attendu,
- L'ordre de grandeur budgétaire (CAPEX ou OPEX),
- La faisabilité opérationnelle et les contraintes éventuelles.

Ce livrable viendra alimenter le plan d'actions énergies, qui sera suivi en phase d'exploitation courante.

### **3. Mise en place de la GMAO (annexe 14)**

L'EPML met à disposition du TITULAIRE un outil unique de Gestion de la Maintenance Assistée par Ordinateur (GMAO) et de gestion des demandes d'intervention, y compris le poste d'exploitation nécessaire.

Le TITULAIRE doit :



- La formation de son personnel à l'utilisation de la GMAO, qui sera réalisé par un service de la DAMJ
- L'intervention du TITULAIRE porte au minimum, pour le périmètre contractuel de ses prestations, sur :
- La vérification, et la mise à jour du repérage des ouvrages, locaux, équipements...,
- L'identification des fournitures, pièces de rechange nécessaires à ses interventions (code, référence fournisseur...),
- La proposition de mise à jour des gammes et tâches associées à la maintenance préventive et d'entretien, et la planification et calendriers prévisionnels des interventions,
- La méthodologie, la structure et les formats requis pour l'accomplissement de la maintenance
- Le paramétrage de l'outil pour le suivi des indicateurs de performance du Marché issus de la GMAO.
- La fourniture des matériels type tablette pour la gestion des OT en mode mobilité (voir annexe 14)

Cette prestation doit être réalisée conformément aux instructions et validations de l'EPML et fera l'objet d'une réception entre le TITULAIRE et l'EPML.

**L'initialisation de l'outil GMAO doit être réalisée au plus tard en fin de la mission A.**

Pour cette mission, le TITULAIRE met en œuvre les moyens nécessaires pour respecter les délais fixés.

### **a) Planning de mise en place**

Le planning doit respecter les objectifs suivants :

- La mise à jour des gammes et tâches de maintenance préventive de l'ensemble des équipements et ouvrages sera terminée au plus tard trois (3) mois à compter de la date de démarrage du marché ;
- La mise à jour initiale de l'ensemble de la base des équipements techniques et de leurs caractéristiques associées sera terminée au plus tard cinq (6) mois à compter de la date de démarrage du marché ;
- La création du plan de préventif complet sera effective au plus tard cinq (6) mois à compter de la date de démarrage du marché.

Chaque étape fait l'objet d'une réception entre le Titulaire et l'EPML.

### **b) Initialisation**

Au titre de l'initialisation, le Titulaire doit, selon les délais définis ci-avant, et selon les prestations qu'il assure :

- Paramétrer l'outil GMAO et GDI (architecture, motifs de demande, délais...) ;

- Renseigner la base des profils demandeurs (opérateurs EPML) et administrateurs ;
- Renseigner la base des équipements techniques (codification, localisation, caractéristiques...) ;
- Décrire les gammes et tâches de maintenance préventive et d'entretien sur la base des minimas fixés par le contrat, des compléments apportés par son offre et enfin des précisions complémentaires apportées par les fabricants et constructeurs ;
- Planifier l'ensemble des interventions de maintenance préventive.

### c) Formation

Le Titulaire assure la formation de ses intervenants à l'utilisation de l'outil.

Le Titulaire réalise autant de formations initiales que nécessaire.

Ces formations sont appuyées par un support détaillé constituant un guide d'utilisation de l'outil.

### d) Délais et livrables

Livrables	Périodicité / Délai à compter de la date de début de la phase A
Gammes de maintenance initialement importées dans l'outil	3 mois
Liste initiale des équipements importée dans l'outil	6 mois
Plan de préventif complet	6 mois
Supports de formation	6 mois
Initialisation de la GMAO	6 mois

## 4. Mise en place du reporting et de la gestion documentaire

### a) Présentation des prestations

La mission comprend l'ensemble des actions de mise en place du reporting et de la gestion documentaire nécessaires au suivi des prestations d'une part et aux remontées d'informations quantitatives et qualitatives vers l'EPML de pilotage opérationnel, contractuel et stratégique.

### b) Reporting

Le TITULAIRE met en œuvre les systèmes d'information et d'exploitation mis à sa disposition et prévus dans son offre lui permettant de collecter, exploiter, synthétiser et restituer les informations dans le cadre de son obligation de reporting.

Les objectifs du reporting sont le suivi de la bonne réalisation des prestations, l'évaluation de la qualité des prestations et le pilotage des dépenses d'entretien.

Le TITULAIRE assure le reporting consolidé des prestations (synthèse des reportings dus au titre de chaque section), dans le cadre de rapports mensuels et d'un rapport annuel.

Ce reporting comprend le bilan financier des prestations du Marché, des prestations hors forfait et des énergies et fluides.

A la demande, le TITULAIRE réalise des reportings spécifiques à destination de l'EPML, à partir de ses rapports périodiques.

Le TITULAIRE sera force de proposition sur la conception de ces documents, aussi bien en termes de présentation des données, qu'en termes de choix des données, pour autant que les informations minimales détaillées ci-dessous soient reprises.

Ces formats devront être validés par l'EPML avant la fin de la période de mise en exploitation.

### **c) Rapport mensuel Maintenance**

Le TITULAIRE établit **un rapport mensuel** pour dans lequel sont consignés au minimum, pour toutes les sections techniques :

- Les faits marquants :
  - Les incidents,
  - Les opérations majeures de maintenance,
  - Les opérations majeures de conduite,
  - L'évolution du parc matériel,
  - Les commentaires argumentés.
  - Les rapports et compte rendus des sous-traitants
- Le suivi des interventions (en nombre et en temps, par section) et en distinguant les équipements critiques des autres équipements :
  - Les interventions préventives (MPCR – Maintenance préventive critique et réglementaire)
  - Les interventions préventives courantes
  - Le planning préventif en précisant l'avancement et les raisons des retards le cas échéant
  - Les interventions correctives,
  - Les interventions en astreinte,
  - Les délais de réparation définitive,
  - La synthèse de répartition des activités (conduite, préventif, correctif et ratios).

- Les principaux équipements régulièrement défaillants et / ou problématiques ainsi que les commentaires associés
- Le suivi des consommations en énergies et fluides :
  - Par type, mensuelles et cumulées,
  - Avec intégration des paramètres climatiques (DJ Chauds et Froids),
  - Avec le suivi des objectifs.
- Le suivi des autocontrôles réalisés,
- Le suivi des indicateurs de performance et le calcul des pénalités, le cas échéant,
- Le suivi des contrôles réglementaires :
  - Respect des plannings de contrôles,
  - Suivi de la levée des anomalies.
  - Suivi des heures de nuit pour les assistances et maintenance de nuit (1600 h par an)
- Le suivi des pièces consommées et mouvements de stock :
  - Pièces supérieures aux seuils (en nombre et en coût),
  - Mouvements du stock « client ».
- Le suivi des devis travaux,
- Le suivi administratif,
- La synthèse des objectifs de résultats,
- Les annexes pour les suivis particuliers.

**Ce rapport sert de base à la réunion mensuelle d'exploitation et est remis au plus tard dans les huit (8) premiers jours du mois suivant et 72 heures avant la réunion mensuelle.**

**Le rapport CVCD doit respecter strictement la même organisation et structure.**

Lors de la réunion, les demandes formulées par le SET seront intégrées dans le rapport initial par le titulaire à l'aide un compte-rendu exhaustif. Le rapport sera ensuite rediffusé sous 24 heures maximum après la réunion, sous forme de fichier informatique compatible avec le système informatique de l'EPML.

#### **d) Rapport annuel**

Le titulaire établira son rapport annuel à partir des données recueillies dans les rapports mensuels et intégrera au moins les éléments complémentaires suivants :

- Le bilan des comptages annuels des énergies et fluides : courbes et histogrammes des évolutions de consommation des fluides en fonction des données météorologiques, avec analyse des consommations et préconisation ;
- Le bilan annuel de la maintenance préventive détaillée (opérations effectuées ou ayant été reportées ou avancées) ;

- Le bilan annuel des opérations de maintenance corrective ;
- Le suivi des dépenses hors forfait ;
- L'évolution annuelle du stock : bilan entrée/sortie, mise à jour de la valeur du stock et état récapitulatif des équipements mobiles ;
- Le suivi annuel du planning d'intervention des sous-traitants accompagnés des rapports ;
- Le suivi annuel des levées de réserve émis par les bureaux de contrôle et toute autre non-conformité constatée lors des opérations de maintenance préventive et corrective ;
- Un plan de progrès, sous la forme d'un descriptif de travaux à planifier suivi d'une estimation chiffrée ;
- Les listes annuelles des consommables utiles à l'exploitation des sites ;
- Un état annuel des locaux et des équipements ;
- La liste des équipements remis à jour en détaillant les équipements entrants et sortants ;
- Le bilan annuel des demandes du SET.

**Le titulaire remettra au SET son bilan 4 semaines après la date d'anniversaire du marché, sous forme de fichier informatique scanné.** Il sera ensuite présenté et commenté par le responsable du titulaire lors d'une réunion annuelle convoquée par le SET.

Pour la dernière année, le bilan devra être réalisé avant la fin du marché.

### **e) Proposition annuelle de travaux**

Tous les ans, avant le 30 mars, le TITULAIRE fournit un rapport présentant les travaux qu'il juge utile de prévoir pour les 4 années suivantes.

Ce rapport comporte :

- La description des travaux proposés avec sa durée d'investissement
- Une durée prévisionnelle des travaux
- L'impact des propositions de travaux sur le musée (équipement à l'arrêt, fermeture de salles, période d'intervention à privilégier, ...)
- La motivation de ces travaux (réglementation, renouvellement de matériel arrivé en fin de vie, amélioration, recherche d'économies avec estimation du temps de retour sur investissement, économie d'énergie,...),
- L'urgence des travaux proposés,
- Le budget correspondant pour chaque poste
- Le plan pluriannuel de travaux mis à jour.

Cette proposition de travaux fait si besoin l'objet d'une réunion spécifique.

### **f) Compte-rendu d'incident**

Le TITULAIRE établit un compte-rendu écrit pour chaque incident :

- Touchant des installations considérées comme critiques telles que définies au présent Marché,

- Relatif à la sécurité des personnes ou des biens, ou des œuvres et de leur conservation,
- Faisant suite à un événement particulier survenu sur le site.

Ce compte-rendu comporte l'analyse des causes, les mesures prises éventuellement pour assurer la continuité du service, les opérations de remise en état définitive, les préconisations pour éviter le renouvellement de l'incident, etc.

**Ce compte-rendu doit être transmis à l'EPML dans un délai maximum d'un (1) jour ouvré après la déclaration de l'incident (voir exemple attendu en annexe 32).**

### **g) Réunions**

Une réunion hebdomadaire est prévue entre le représentant de l'EPML et le responsable opérationnel (responsable de site) du TITULAIRE.

Une réunion mensuelle est organisée en présence du responsable du suivi du Marché et du responsable opérationnel du Marché du TITULAIRE.

Une réunion annuelle est organisée en présence du responsable du suivi du Marché, du responsable opérationnel du Marché et d'un représentant de la direction du TITULAIRE.

Les rapports du TITULAIRE servent de base aux réunions. D'autres points sont inscrits, si nécessaire, à l'ordre du jour comme les questions de sécurité et l'adéquation des ressources. Les actions et observations qui résultent de cette réunion sont enregistrées par le TITULAIRE.

Des réunions spécifiques pourront être organisées à la demande de l'EPML ou du TITULAIRE en fonction des besoins. Dans tous les cas, le TITULAIRE rédige les comptes rendus de réunions et les remet à l'EPML dans les deux (2) jours ouvrés suivant la réunion, pour validation avant diffusion.

### **h) Mise au point des installations**

Dans le cadre de son contrat, le titulaire doit la mise au point générale des installations (contrôle des débits d'eau, des températures et des pressions, réglages des paramètres de régulations...), selon les données extraites des DEX et ses expertises.

En complément à cette mission générale, le titulaire devra prévoir l'audit et la mise au point détaillée de **30** installations pour le CVCD, au choix de l'EPML, dans le but d'optimiser le fonctionnement des installations et de mettre à jour toutes les données disponibles sur site :

La mise au point détaillée comprendra notamment :

- Un bilan global visuel et fonctionnel de l'installation et de ses équipements avec photos et commentaires détaillés ;
- Les mesures et le réglage des grandeurs réelles du système (puissances, températures, débits d'eau) ;

- Le contrôle intégral de tous les automatismes, le recensement et l'étalonnage de tous les capteurs et actionneurs du système, le réglage fin des boucles de régulation ;
- Des propositions d'amélioration des automatismes l'installation.
- La modification des programmes d'automatisme et de vues GTB/GTC ;
- La mise à jour complète des DEX et l'affichage de nouveaux schémas de principe, sur support rigide plastifié, dans les locaux techniques, au droit de chaque installation.

La note méthodologique et la trame du rapport MAP se trouve en **annexe 26**.

### **i) Fichier de suivi**

Le Titulaire s'engage à mettre en place sur la GED mise à disposition par l'EPML les fichiers de suivi suivants :

- Suivi des propositions tarifaires relatives aux prestations connexes de la mission D
- Suivi des consommations de fluides et énergies
- Suivi des analyses d'eau des réseaux Eau Glacée et Eau Chaude
- Fiches de contrôle des prestations
- Suivi des contrôles des prestations
- Suivi des attestations des contrôles réglementaires
- Suivi des observations des bureaux de contrôle (vérifications réglementaires)
- Suivi des MPCR (bons d'intervention relatifs aux opérations de maintenance préventive critiques et réglementaires).

### **j) Gestion électronique des documents**

Dans le cadre du déploiement initial, l'EPML prévoit la fourniture d'un outil informatique pour la gestion électronique des documents (type dossier partagé), voir annexe 35.

L'outil est unique pour l'ensemble du marché et l'architecture et son contenu sont définis par l'EPML.

L'EPML assurera les formations nécessaires pour assurer la prise en main du logiciel par le Titulaire.

Le Titulaire doit définir dans le cadre de son marché, l'organisation permettant de tenir à jour cet outil sur le périmètre concerné du marché.

Le Titulaire désigne dans le cadre de son organisation sur site un intervenant spécifiquement responsable de la tenue à jour de cet outil.

### **k) Fonctionnalités**

La GED permet au Titulaire de mettre en ligne périodiquement et de façon méthodique un certain nombre de documents, de formulaires et d'attestations.

Les documents hébergés dans la GED concerneront en particulier :

- Dossier du personnels (planning de présence actualisé, fiche de poste, plan de formation et justificatifs associés, habilitations électriques, etc).
- Plan de prévention,
- Dossier « sous-traitance » (copie des contrats mis en place, DC4, planning d'intervention et ensemble des rapports de maintenance préventive et corrective)
- Dossier « MPCR » : Ensemble des rapports de maintenance préventive critique et réglementaire
- Dossier « analyses d'eau » : Ensemble des analyses d'eau physico-chimique, légionnelles et potabilité et outils de suivi des analyses.
- Dossier « Conduite GTC » : Base de données des conditions d'ambiance par local et suivi des modifications.
- Les rapports d'activité du Titulaire ;
- Les propositions tarifaires du Titulaire ;
- Les principaux fichiers de suivi de l'exploitation décrits ci-avant.
- Les carnets sanitaires Air

### **l) Planning de mise en place**

Le planning doit respecter les objectifs suivants :

- L'architecture retenue (liste des documents et métadonnées) doit être mise au point en concertation avec l'EPML et doit être validée au plus tard trois (3) mois à compter de la date de démarrage de la mission A ;
- La gestion électronique des documents doit être entièrement opérationnel dans les quatre (4) mois qui suivent la date de démarrage de la mission A.

Chaque étape fait l'objet d'une réception entre le Titulaire et l'EPML.

### **m) Délais et livrables**

<b>Livrables</b>	<b>Périodicité / Délai à compter de la date de début de la phase A</b>
<b>Trame de rapport Mensuel d'Activité</b>	4 mois
<b>Fichier de suivi des prestations connexes mission D</b>	Trame type sous 3 mois et initialisation complète sous 6 mois
<b>Fichier de suivi des consommations de fluides / énergies</b>	Trame type sous 3 mois et initialisation complète sous 6 mois
<b>Fichier de suivi des analyses d'eau</b>	Trame type sous 3 mois et initialisation complète sous 6 mois
<b>Fichier de suivi des contrôles de prestations</b>	Trame type sous 3 mois et initialisation complète sous 6 mois



Livrables	Périodicité / Délai à compter de la date de début de la phase A
<p><b>Fichier de suivi des attestations des contrôles réglementaires</b></p> <p><b>Fichier de suivi des observations bureaux de contrôle</b></p> <p><b>Fichier de suivi des plans de prévention</b></p>	<p>Trame type sous 3 mois et initialisation complète sous 6 mois</p> <p>Trame type sous 3 mois et initialisation complète sous 6 mois</p> <p>Initialisation complète sous 30 jours calendaires</p>
<p><b>Base de données « conduite GTC »</b></p>	<p>Trame type sous 3 mois et initialisation complète sous 6 mois</p>
<p><b>Mise en service de la GED</b></p> <p><b>Plan d'assurance qualité</b></p> <p><b>Plan de réversibilité</b></p>	<p>4 mois</p> <p>6 mois</p> <p>6 mois</p>

## **VI. MISSION B – COORDINATION ET SUIVI DES PRESTATIONS OPERATIONNELLES**

Les prestations de la mission B correspondent à l'ensemble des tâches de pilotage, de gestion, de coordination et de conseil devant être réalisées par les équipes du Titulaire pour suivre l'exploitation et la maintenance des bâtiments.

La mission B est transversale à tous les domaines techniques.

Elle est adaptée en volumétrie au périmètre physique confié au Titulaire.

### **A. SUIVI ET COORDINATION DES PRESTATIONS**

#### **1. Prestations**

La coordination et le suivi permettent au Titulaire d'assurer la bonne organisation et le bon déroulement des prestations dont il a la charge.

Cela inclut notamment :

- L'organisation, la gestion et le suivi de ses équipes et de ses sous-traitants,
- La contractualisation avec ses sous-traitants permettant de répercuter les exigences du contrat,
- Le contrôle de la bonne exécution des prestations,
  - La mise en place et le contrôle de la qualité de service de ses équipes et de ses sous-traitants, et le suivi des indicateurs qualité,
  - La réalisation du reporting prévu au contrat,
  - La participation aux réunions avec l'EPML et ses représentants,
  - La mise en place et le respect du plan d'assurance qualité, des plans de prévention, etc.
- La planification et la coordination des opérations de maintenance (notamment les arrêts techniques), vis-à-vis des équipes du Titulaire et, de ses sous-traitants,
- Les contacts techniques avec les concessionnaires en fluides et énergies (demande d'arrêts, incidents,...),
- La prise en compte, la gestion des incidents techniques et des actions nécessaires à leur résolution,
- La planification et le suivi de la réalisation des contrôles réglementaires à sa charge,
- Pour les vérifications réglementaires à la charge de l'EPML (organisme agréé), l'accompagnement du contrôleur, la prise en compte des anomalies sur des installations relevant du contrat, et leur suivi jusqu'à résolution,
- La prise en charge des prestations connexes : définition du besoin, établissement de la proposition tarifaire,
- La réalisation des propositions utiles à l'amélioration des installations pour garantir leurs performances et satisfaire aux besoins,

- La participation aux opérations de réception et de mise en exploitation de nouvelles installations,
- La gestion des stocks et des achats de consommables et pièces de rechange.

Le Titulaire a une obligation de conseil envers l'EPML. Cela porte notamment sur :

- La veille réglementaire et le conseil dans les domaines de l'environnement, de la santé, de l'hygiène et de la sécurité, en signalant notamment toutes les non-conformités et en proposant les modifications adéquates,
- La rationalisation du niveau de qualité des prestations, et l'optimisation du coût global d'entretien,
- Le signalement des incidents prévisibles susceptibles d'affecter la sécurité des personnes, des biens et des locaux,
- Les propositions d'amélioration ou d'adaptation des installations, visant à l'amélioration du service rendu et/ou à la maîtrise et la réduction des dépenses en fluides et énergies,
- L'assistance et le conseil pour la gestion des sinistres, constats, expertises, et la mise en place des mesures conservatoires.

## 2. Délais et livrables

Livrables	Périodicité / Délai
Organigramme opérationnel des équipes d'exploitation courante et organisation géographique du Titulaire	Mise à jour continue sur la GED - Transmission sur demande ainsi que dans le rapport mensuel
Liste des intervenants (y compris CV et fiches de poste)	Mise à jour continue sur la GED - Transmission sur demande ainsi que dans le rapport mensuel
Plan de formation des intervenants	Mise à jour continue sur la GED - Transmission sur demande ainsi que dans le rapport mensuel
Plannings des permanences	Mise à jour continue sur la GED - Transmission sur demande ainsi que dans le rapport mensuel
Dossiers de déclaration des sous-traitants	Mise à jour continue sur la GED - Transmission sur demande ainsi que dans le rapport mensuel
Tableau récapitulatif de la sous-traitance + fourniture d'une copie de chaque contrat de sous-traitance dans la GED	Mise à jour mensuelle et intégrée au rapport d'activité
Procédure de gestion des demandes d'intervention et procédure d'astreinte	Mise à jour si besoin - Transmission sur demande ainsi que dans le rapport annuel

## **B. GESTION DE LA MAINTENANCE ET EXPLOITATION DE LA GMAO**

La GMAO est utilisée conformément aux règles d'utilisation définies par l'EPML. Le TITULAIRE procède aux saisies des informations relatives à son activité de façon quotidienne afin que l'EPML puisse avoir accès aux informations à jour en permanence.

### **1. Prestations**

#### **a) Modalités de planification de la maintenance préventive systématique**

Le Titulaire s'appuie sur les gammes minimales de maintenance préventive jointes en annexe au présent document et se doit de les compléter au besoin en termes de fréquence et de tâches, pour garantir le respect de ses obligations de résultats.

Il lui appartient notamment :

- D'adapter ces gammes aux exigences spécifiques des installations (équipements spécifiques, conditions d'exploitation particulières,...),
- D'améliorer ces gammes en tenant compte de l'expérience acquise,
- De compléter les gammes par les données des constructeurs,
- De mettre à disposition de l'EPML, pour validation, les gammes ainsi modifiées, en explicitant les évolutions par rapport aux gammes types.

Le Titulaire doit se conformer aux notices techniques des différents constructeurs, notamment lorsque les tâches sont liées à la durée de fonctionnement des équipements et à une fréquence d'essai préconisée par le constructeur.

La planification des interventions doit être établie avant le début de chaque année calendaire en accord avec l'EPML.

Les visites sont planifiées au moins une semaine au préalable.

**Les interventions préventives susceptibles de causer de la gêne aux occupants (sauf urgence et sur accord de l'EPML) seront réalisées en dehors des heures ouvrées ou en dehors des heures de fonctionnement sans supplément de rémunération. Les activités accueillies sur les sites sont prioritaires sur toute opération de maintenance préventive.**

#### **b) Modalités d'exécution de la maintenance préventive systématique**

Le planning de maintenance préventive systématique doit être scrupuleusement respecté. Les éventuelles modifications qui, à l'expérience, s'avèrent indispensables sont définies d'un commun accord entre l'EPML et le Titulaire.

Le respect du planning de maintenance préventive systématique sera vérifié chaque mois. Les retards seront analysés dans les rapports d'activité. Le cas échéant, le Titulaire précisera les plans d'actions qu'il compte mettre en œuvre pour combler les retards constatés.

Le Titulaire soumet les modifications qu'il préconise d'apporter au calendrier, assorties des justificatifs nécessaires. Après accord, il établit un nouveau programme dont la mise en application est immédiate.

**Le Titulaire s'engage à ce que les interventions de maintenance préventive systématique ne soient pas interrompues une fois commencées (les techniciens ne quittent pas une intervention préventive en cours pour assurer un dépannage).**

Chaque intervention de maintenance préventive fait l'objet d'un compte-rendu saisi dans la GMAO.

Ces comptes rendus précisent systématiquement :

- La date et l'heure de l'intervention,
- La durée de l'intervention,
- Le détail de l'intervention (réalisation de la gamme de maintenance),
- La consignation des paramètres de fonctionnement mesurés et contrôlés (températures, débits,...).

### **c) Modalités de planification et d'exécution de la maintenance préventive conditionnelle**

Au cours des visites programmées définies ci-avant, le Titulaire juge de l'opportunité de déclencher des interventions conditionnelles.

En fonction de l'urgence, les interventions sont réalisées, soit immédiatement, soit planifiées en accord avec l'EPML.

Les opérations effectuées en urgence sont consignées immédiatement après exécution et les travaux différés doivent être répertoriés dans la GMAO pour être réalisés ultérieurement.

### **d) Modalités d'exécution de la maintenance corrective**

Les opérations de maintenance corrective sont réalisées dans les délais prévus au présent marché :

- À la suite d'une défaillance, d'une dégradation ou d'une demande d'intervention,
- À la demande de l'EPML ou de la VIGIE, qui précise le degré d'urgence d'intervention souhaité, soit en fonction des perturbations constatées, soit à partir des informations données en clair par les systèmes,
- À l'initiative du Titulaire dans un cadre de maintenance préventive, de prestations de surveillance ou à la suite d'anomalies constatées.

Le Titulaire ne peut prétexter que l'origine de la défaillance est extérieure aux installations objet du présent contrat pour refuser d'intervenir.

Chaque intervention de maintenance corrective fait l'objet d'un compte-rendu d'incident, où sont mentionnés :

- La date et l'heure d'intervention,
- La cause de l'intervention,
- Le détail de l'intervention,
- La ou les pièces remplacées, leur provenance et leurs caractéristiques techniques (intégration des fiches techniques des équipements)
- Les mesures prises.

Les données correspondantes sont saisies dans l'outil de Gestion des demandes d'Intervention (GDI) et dans la GMAO.

Dans le cas, où la sécurité des personnes, des biens et de fonctionnement des installations est en jeu, le Titulaire prend les mesures d'urgence, qui s'imposent, et assure le dépannage.

Les réparations suivent les interventions d'urgence. Elles sont immédiates si elles conditionnent la remise en marche ou différées, si le fonctionnement provisoire, sans risque, est possible.

## **2. Exploitation de la GMAO**

La GMAO est à minima utilisée par le Titulaire pour :

- La planification et le suivi de la maintenance préventive, y compris si elle est sous-traitée (interventions programmées, gammes de maintenance associées, dates programmées, dates de réalisation,...),
- Le suivi du parc des installations techniques confiées (inventaires, caractéristiques techniques,...) et l'historisation des modifications sur les équipements,
- La récupération et l'historisation de l'ensemble de la gestion des demandes d'intervention.

La GMAO est utilisée pour l'ensemble des domaines techniques confiés.

**Le Titulaire procède aux saisies des informations relatives à son activité, de façon régulière afin que l'EPML puisse avoir accès à tout moment aux informations à jour.**

Le Titulaire doit fournir avec ses rapports périodiques des synthèses d'information. Il fait son affaire du traitement de données correspondant et doit être capable d'apporter toutes justifications sur les résultats fournis, au besoin en fournissant toutes les sources informatiques de son traitement.

Le Titulaire utilise la GMAO pour planifier les interventions de maintenance préventive (y compris sous-traitance) et assurer la traçabilité des interventions correctives.

Le Titulaire se conforme à l'ensemble des procédures informatiques, techniques et administratives nécessaires au bon fonctionnement de la GMAO.

## **3. Évolution des données de la GMAO**

Le Titulaire met à jour toutes les données (caractéristiques des installations, maintenance préventive, maintenance corrective) pour les équipements ou matériels dont il a la charge.

La base de données GMAO renseignée, à restituer sous un format natif, standard et exploitable, reste la propriété de l'EPML à l'expiration du contrat.

**En complément, le Titulaire transmet chaque fin de semestre (avant le 31/10 puis avant le 30/4) à l'EPML une actualisation complète des inventaires d'installations.**

## **4. Maintenance et sauvegardes**

L'EPML assure la maintenance des matériels nécessaires au fonctionnement de la GMAO (serveur et postes d'exploitation).

L'EPML assure la maintenance logicielle de l'outil de GMAO (résolution des anomalies, application des correctifs et des mises à jour, purge de fichiers...) et réalise des sauvegardes régulières, au moins semestrielles, des bases de données.

De son côté, le Titulaire doit s'assurer que ses données propres sont bien sauvegardées régulièrement.

## 5. DELAIS ET LIVRABLES

Livrables	Périodicité / Délai
Actualisation des inventaires d'installations (annexe 4 au présent document)	Mise à jour semestrielle
Planning annuel de maintenance préventive	Planning année N+1 transmis 1 mois avant le 1 <sup>er</sup> jour de l'année N+1
Suivi mensuel de l'avancement du plan de maintenance préventive	Intégré systématiquement dans le rapport mensuel d'activité
Gammes de maintenance	Extraction complète réalisée chaque année et transmise dans le même délai que le planning de maintenance préventive

### C. GESTION DES DEMANDES D'INTERVENTION

#### 1. Prestations

##### a) **Processus de Gestion des Demandes d'Intervention et vigie technique**

L'EPML dispose de la Vigie Technique destinée à recevoir et gérer les demandes d'intervention des utilisateurs. (Voir annexe 15)

Le TITULAIRE s'engage à mettre en place une organisation permettant de s'intégrer parfaitement dans ce dispositif pour prendre en compte et traiter les demandes dans les meilleurs délais, et assurer les retours d'information (clôtures, mises en attente...).

**L'organisation et la procédure complète de gestion des demandes d'intervention sont décrites dans l'offre du TITULAIRE.**

Le Titulaire assure les fonctions suivantes :

- La réception des demandes via la GMAO ou par téléphone / message électronique. Il appartient au Titulaire d'organiser ses moyens pour que toute demande transmise durant les heures ouvrées soit prise en compte dans les délais contractuels,
- Le déclenchement des actions pertinentes,
- Le suivi de bonne fin des demandes,
- Les retours d'information détaillés, intermédiaires et finaux, via la GMAO,

- Les heures de début et de fin (temps de réalisation) sont systématiquement indiquées dans chaque compte-rendu d'intervention,
- La validation de la clôture de l'action,
- La synthétisation des informations et statistiques permettant à l'EPML de mesurer les performances du Titulaire, notamment en termes de délais (demande initiale, délais d'intervention, de remise en service et de remise en état, comptes-rendus,...).

Pour une meilleure réactivité dans le traitement des demandes d'intervention, le Titulaire dote son personnel de moyens de communication permettant de prendre en compte les demandes dans les délais prévus au présent contrat.

**En dehors des heures de présence du TITULAIRE sur le site, son organisation d'astreinte est mise en œuvre.**

## **b) Reporting et statistiques**

Le Titulaire exploite la base de données de toutes les demandes. Il en assure le suivi et en mène l'analyse selon les critères mis au point d'un commun accord avec l'EPML.

Le Titulaire communique chaque mois à l'EPML les analyses et les statistiques liées à son activité de gestion des demandes d'intervention :

- Analyse quantitative et typologique des demandes par nature d'actif, par secteur géographique, par domaine technique, par nature de demande,...
- Suivi des différents délais définis au présent contrat, calcul des taux de réactivité, suivi des indicateurs sur nombre de demandes prises hors délais, traitées hors délais,...

## **2. Délais et livrables**

<b>Livrables</b>	<b>Périodicité / Délai</b>
<b>Mise à jour de la procédure de gestion des demandes d'intervention</b>	<b>Mise à jour annuelle transmise chaque année dans les mêmes délais que le rapport annuel</b>

## **D. SUIVI ENERGETIQUE PERMANENT EN PHASE D'EXPLOITATION COURANTE**

### **1. Cycle permanent de suivi énergétique**

En phase d'exploitation courante, le TITULAIRE assure un cycle continu de suivi énergétique permettant :

- De suivre, surveiller, analyser et comparer les consommations réelles ;
- De détecter les dérives potentielles ;
- De piloter les actions correctives ou préventives associées ;
- D'alimenter les indicateurs et le suivi du plan d'actions énergies.



## **a) Périmètre**

Le suivi énergétique couvre l'ensemble des consommations liées aux énergies et fluides suivants :

- Réseau urbain (chaud ou rafraîchissement)
- Eau de ville

A titre d'information, l'EPML porte divers types de contrats de fournitures d'énergies :

- 19 contrats de fourniture en électricité :
  - 1 contrat principal « Musée » (livraison en Haute Tension 20 kV) : Poste Rohan – Place du Carrousel – RAE : 30 000 710 336 448.
  - 2 autres contrats (en livraison en Haute Tension 20 kV) :
    - « Evènements » – Poste St Germain de L'Auxerrois – Angle Rue de Rivoli – RAE : 30 000 711 778 990.
    - « Jardin » - Poste des Feuillants – 208 Rue de Rivoli – RAE : 30 000 711 583 055.
  - 5 contrats BT de type C4 (avec  $P > 36$  kVA) : Bureaux Rivoli, bricothèque, pompes bassin, carré des sangliers, ex-café de diane.
  - 11 contrats BT de type C5 (avec  $P \leq 36$  kVA) : Eclairages, toilettes, jardin d'enfants, guérite, librairie, ...
  - Particularité : Outre ces alimentations diverses, le site alimente également certaines zones commerciales « concessionnaires » équipées de sous-compteurs (librairie, boutiques, café boulangerie, restaurant, café marly, amis du louvre, ...).
- 2 contrats de fourniture en Réseau Urbain Chaud (CPCU) :
  - 1 contrat CPCU principal, dont l'eau chaude de chauffage dessert le musée et certaines concessions via une boucle et plusieurs sous-stations.
  - 1 contrat CPCU secondaire dédié aux Bureaux du 180 Rue de Rivoli.
- 1 contrat en Réseau Urbain Froid (FRAICHEUR DE PARIS) :
  - 1 contrat FRAICHEUR DE PARIS, desservant une boucle et plusieurs sous-stations.

## **b) Périodicité de relèves**

Le TITULAIRE réalise mensuellement des relevés périodiques des consommations des compteurs et sous-compteurs.

Le TITULAIRE doit veiller à :

- Garantir la fiabilité et la traçabilité des relevés effectués ;
- Intégrer ces données au reporting mensuel et aux analyses critiques associées ;
- Mettre à jour régulièrement la liste des compteurs selon les évolutions du parc.

### **c) Principe général de suivi énergétique**

Pour chaque énergie ou fluide, le suivi énergétique est basé sur un principe comparatif standardisé, comprenant à minima :

- La synthèse des relevés ;
- La valeur mensuelle des consommations, présentée sur un historique glissant d'au moins 12 mois ;
- Une analyse critique des relevés, intégrant la détection d'atypismes ou de dérives ;
- L'évolution mensuelle du cumul des consommations sur l'année civile en cours, comparée à celle des années précédentes ;
- La moyenne mensuelle et cumulée des années antérieures, lorsque les données sont disponibles ;
- Le calcul des écarts en % par rapport aux années antérieures ou au mois précédents.

Ces suivis seront mis en œuvre à l'aide de grilles et outils développés par le TITULAIRE, adaptés aux caractéristiques du site et de ses activités. Ils devront s'appuyer sur des ratios qualitatifs et quantitatifs pertinents, tels que :

- Les consommations au m<sup>2</sup> ;
- Les ratios au nombre de postes de travail, de couverts ou autres unités fonctionnelles ;
- Les rendements des installations (COP, EER...) ;
- Les courbes de charge électriques et les appels de puissance ;
- Les consommations corrigées des Degrés-Jour (DJ) chaud/froid ;
- Tout autre ratio spécifique au site permettant un pilotage pertinent.

Le suivi énergétique mis en œuvre par le TITULAIRE doit permettre :

- D'assurer une synthèse périodique claire et argumentée ;
- De proposer systématiquement des voies de progression ou des actions correctives adaptées ;
- D'identifier d'éventuelles dérives et proposer des actions proportionnées.

Le TITULAIRE est tenu de développer ses méthodes de suivi et d'optimisation en fonction des caractéristiques propres au Site, en exploitant au mieux les outils disponibles et les données collectées.

## **2. Analyse des factures**

Sur demande de l'EPML, les factures des contrats d'énergie portés par l'EPML sont mises à disposition du TITULAIRE.

Le TITULAIRE organise la collecte et l'analyse mensuelle de ces factures, et intègre ses conclusions dans le rapport mensuel énergétique. Cette analyse comprend à minima :

- La critique de la cohérence globale : présence des factures mensuelles attendues, absence d'estimations ou d'erreurs manifestes, cohérence des régularisations, etc. ;
- La mise en corrélation des consommations facturées avec les relevés de compteurs (locaux et/ou télérelevés) et les données enregistrées par les systèmes du site ;

- La revue des composantes tarifaires : cohérence des abonnements, TURPE, part énergie, contributions et taxes, mécanismes de capacité, régularisations, valorisation des CEE, etc. ;
- Le suivi de l'adéquation des contrats : formules tarifaires adaptées, puissance souscrite cohérente, opportunités d'optimisation.

À la demande de l'EPML, le TITULAIRE pourra :

- Prendre contact avec les fournisseurs d'énergie, afin de signaler, analyser ou résoudre les écarts constatés ;
- Proposer des ajustements ou optimisations contractuelles en lien avec les constats formulés.

### **3. Exploitation des outils informatiques**

Afin de faciliter le suivi énergétique, l'EPML met à disposition du TITULAIRE différentes solutions informatiques, dont la liste pourra évoluer en fonction des développements.

Les formations préalables nécessaires à la parfaite utilisation et à l'exploitation optimale de ces outils sont à la charge du TITULAIRE.

#### **a) GTB**

Le TITULAIRE s'engage à :

- Exploiter l'ensemble des fonctionnalités disponibles sur la GTB (synthèses de défauts, suivi des consignes et mesures de températures, lois de régulation, création de tendances, comptages, vues graphiques, etc.) ;
- Réaliser périodiquement des tests de fonctionnement et de communication des équipements supervisés ;
- Assurer un suivi en temps réel des paramètres critiques, incluant le paramétrage des alarmes à déclenchement automatique et la prise en compte des alertes générées ;
- Documenter, via un "carnet de consignes" modifiable, l'historique des modifications apportées aux paramétrages : consignes de températures, lois de régulation, programmes horaires, réglages ECS, etc.

En cas d'alarme majeure déclenchée, le TITULAIRE présentera dans son rapport mensuel :

- Les mesures correctives mises en œuvre ;
- Les préconisations permettant d'éviter la récurrence du défaut.
- 

#### **b) Courbes de charge électriques**

Dès mise à disposition par l'EPML, de solutions de comptages / sous-comptage (type QUALISTEO ou autre) le TITULAIRE :

- Collecte, à minima mensuellement, les courbes de charge électriques (top 5 ou 10 minutes),

- Met en forme ces données et en réalise une analyse critique mensuelle d'atypismes et de singularités, via ses propres outils (tableur, outil de Business Intelligence...), portant notamment sur :
  - L'amplitude du talon,
  - Le profil de la dentelle,
  - L'adéquation des puissances souscrites,
  - Les consommations en périodes d'inoccupation,
  - La comparaison des profils par saisonnalité, tenant compte des conditions météorologiques.
  - Intègre ses conclusions dans le rapport mensuel énergétique.

### **c) Autres énergies & fluides**

Dès mise à disposition par l'EPML, d'autres portails d'accès aux données fines de consommations (eau de ville, réseaux urbains, ou autres), le TITULAIRE s'engage à :

- Collecter mensuellement, directement sur les portails, les données de consommation des compteurs concessionnaires des contrats portés par l'EPML, incluant les données journalières lorsque disponibles ;
- Mettre en forme ces données et en réaliser une analyse critique mensuelle, via ses propres outils (tableur, Business Intelligence...), portant notamment sur :
  - Les consommations en périodes d'occupation et d'inoccupation ;
  - Les profils saisonniers, tenant compte des conditions météorologiques ;
  - L'identification des atypismes ou singularités (pics, dérives, incohérences).
- Intégrer ses conclusions au rapport mensuel énergétique, en mettant en évidence les éventuelles dérives et les actions correctives ou préventives préconisées.

#### **d) Système de supervision énergétique**

L'EPML a déployé une solution de supervision énergétique intégrée à la GTB (à date H2 de CODRA).

Dès mise à disposition par l'EPML, le TITULAIRE :

- Exploite pleinement l'outil mis à disposition ;
- Collecte et analyse les données télérelevées (interconnectées aux API distributeurs et aux sous-comptages du Site),
- Y importe ou corrige manuellement les données si nécessaire (relevés d'index, facteurs statiques, etc.) ;
- Crée et adapte les interfaces graphiques pour permettre une visualisation claire des indicateurs pertinents ;
- Collabore activement avec l'administrateur du portail, notamment en :
  - Remontant les éventuelles anomalies rencontrées ;
  - Participant à la mise en œuvre des actions d'amélioration ou de modules spécifiques, validées par l'EPML.

#### **4. Signature énergétiques**

Pour chaque contrat de fourniture d'énergie porté par l'EPML, le TITULAIRE s'engage à :

- Élaborer un calcul argumenté annuel de la signature énergétique, tenant compte des facteurs d'influence pertinents, notamment les conditions météorologiques (rigueur hivernale, chaleur estivale, etc.) ;
- Réaliser une analyse critique annuelle de l'évolution de cette signature, en comparaison des modèles des années précédentes, afin d'identifier toute dérive ou changement de comportement énergétique ;
- Mettre à jour annuellement la signature dans le rapport énergétique (intégré au rapport mensuel du mois concerné), afin de disposer d'un modèle de référence pour le suivi des consommations futures ;
- Exploiter mensuellement la signature validée (de l'année N-1 et/ou celle utilisée dans le cadre de la référence ISO 50 001) pour qualifier et analyser les consommations constatées en année N, et détecter les écarts significatifs.

La signature énergétique du Site sera considérée comme valide uniquement si le modèle proposé par le TITULAIRE respecte les critères de performance suivants, conformes à l'IPMVP – Option C :

- Coefficient de détermination :  $r^2 > 0,75$  ;
- Coefficient de variation de l'erreur quadratique moyenne (CVRMSE) :  $< 20 \%$  ;
- Biais : égal à 0.

## **5. Rapports**

### **a) Attendus généraux en matière de reporting énergétique**

Le TITULAIRE produit et transmet à l'EPML :

- Un rapport mensuel de suivi énergétique « Mois M », comprenant :
  - L'ensemble des tableaux de suivi et graphiques associés ;
  - Une analyse critique argumentée des consommations du mois, replacées dans leur contexte (conditions météorologiques, surfaces, périodes d'inoccupation, etc.).
  - Une synthèse mensuelle intégrée au rapport mensuel d'activité, reprenant les principaux indicateurs et constats.
- Un rapport annuel de suivi énergétique « Année N », incluant :
  - Le bilan annuel des consommations et dépenses, détaillé par énergie entrante ;
  - Les écarts constatés par rapport aux objectifs fixés pour l'année N (consommations, dépenses, ISO 50 001) ;
  - Les recommandations associées en cas de dérive constatée.
    - Délais de remise des rapports :
- Le rapport mensuel énergétique est remis au plus tard dans les HUIT (8) premiers jours ouvrés du mois suivant, en version informatique (PDF).
- Le rapport annuel énergétique est remis au plus tard le 15 janvier de l'année N+1, en version informatique (PDF).

### **b) Suivi des données météorologiques**

Le TITULAIRE assure un suivi météorologique mensuel permettant de :

- Consolider les données météorologiques journalières,
- Calculer les indicateurs influents pertinents (températures en jours d'occupation ou d'inoccupation, DJ mensuels – selon méthodes et bases de températures adéquates, ...)
- Resituer les consommations des énergies thermosensibles au regard des conditions météorologiques réelles ;
- Identifier les écarts significatifs et agir en conséquence.

Les données météorologiques nécessaires sont collectées par le TITULAIRE, à partir des sources professionnelles les plus adaptées.

L'éventuel coût d'acquisition et de traitement de ces données est pris en charge par le TITULAIRE.

Ce suivi contribue à alimenter les analyses critiques mensuelles et le bilan annuel énergétique, et à détecter les dérives imputables aux conditions extérieures ou aux modes de conduite des installations.

### **c) Suivi des consommations**

Le TITULAIRE assure un suivi détaillé et critique des consommations, des dépenses associées et des performances pour chaque énergie ou fluide, incluant à minima :

- L'évolution des consommations (par arrivée énergétique ou sous-compteur), sur la base :
  - des relevés assurés par le TITULAIRE,
  - des données télérelevées disponibles,
  - des factures ;
- L'évolution des dépenses globales, avec validation des principales composantes (abonnement, fourniture, TURPE, mécanisme de capacité, contributions, etc.) et précision des éventuelles pénalités ;
  - La comparaison des consommations et des dépenses avec :
  - Les objectifs ;
  - La moyenne des années antérieures (mensuelle et cumulée) ;
  - L'analyse des consommations par ratios pertinents (kWh/m<sup>2</sup>, etc.) et leur évolution corrigée des facteurs d'influence (conditions météo, occupation, exploitation) ;
  - L'analyse argumentée de la position des consommations mensuelles par rapport aux signatures énergétiques définies, par énergie et contrat ;
  - L'identification des écarts et la définition des actions correctives ou des pistes d'amélioration à mettre en place en cas de dérive.

Pour les spécificités par énergie :

- Energies thermosensibles :
- Suivi des consommations corrélées aux conditions météorologiques ;
- Suivi des performances des organes de productions.
- Réseaux Urbains Froid :
- Suivi des consommations de volume en m<sup>3</sup> et calcul des delta t.
- Fioul :
- Suivi des consommations et des appoints.

Le suivi est intégré dans le rapport mensuel énergétique et consolidé dans le bilan annuel, avec des analyses graphiques, textuelles et chiffrées permettant une lecture claire et actionnable.

## **6. Etalonnage des sous-compteurs**

Le TITULAIRE organise chaque année la vérification et l'étalonnage des compteurs divisionnaires présents sur le Site.

Ces opérations sont réalisées par une entreprise qualifiée, sélectionnée et mandatée par le TITULAIRE.

Pour chaque compteur vérifié, un rapport d'étalonnage détaillé est produit, incluant à minima :

- Le type et modèle du compteur ;

- Sa localisation précise et son usage (zone desservie, fonction) ;
- L'unité de mesure associée ;
- L'erreur acceptable ;
- L'erreur mesurée lors du contrôle ;
- Les actions correctives réalisées si nécessaire ;
- Les préconisations d'amélioration (remplacement, recalibrage, repositionnement, etc.).

Le TITULAIRE intègre les résultats de ces vérifications dans le rapport annuel énergétique et alimente le plan d'amélioration du plan de comptage du Site.

## **7. Visites nocturnes**

Le TITULAIRE prévoit, au forfait, la réalisation d'au moins deux visites nocturnes par an, à effectuer entre 22h et 4h (une en saison hivernale + une en saison estivale).

Ces visites ont pour objectif de :

- Contrôler les paramètres et programmes de la GTB (commandes actives, plages horaires, asservissements, etc.) ;
- Vérifier en conditions réelles l'état des installations (éclairages, équipements réellement arrêtés, équipements en fonctionnement) ;
- Identifier les éventuelles dérives ou anomalies de fonctionnement en période d'inoccupation.

Ces visites donnent lieu à un rapport complet, comprenant :

- L'identification de l'équipe d'intervention et sa durée ;
- La liste des équipements contrôlés ;
- Les anomalies détectées ;
- Les tests réalisés ;
- Les préconisations d'optimisation et d'actions correctives proposées.

## **8. Plan d'actions énergies**

Un plan d'actions énergies est mis en place au démarrage du Marché puis complété, consolidé et tenu à jour de manière continue pendant toute la durée du Marché.

Le TITULAIRE, considéré comme une véritable force de proposition, présente ses préconisations visant à :

- Améliorer les possibilités de suivi et de maîtrise des consommations ;
- Optimiser les consommations de fluides et énergies et ainsi améliorer la performance énergétique du site ;
- Adapter les conditions tarifaires des contrats de fourniture d'énergie (puissance souscrite, formule tarifaire d'acheminement, ...) ;



- Optimiser et adapter la conduite des installations (programmation d'équipements, niveaux de réduits, gestion des jours fériés, amélioration de régulation, réduction des pertes, possibilités de récupération, etc.) ;
- Envisager des modifications et des changements d'équipements ;
- Hiérarchiser les priorités afin de faciliter les prises de décisions (quantification de l'impact sur les consommations, sur la pérennité des systèmes, sur la continuité de service, sur le maintien des conditions d'ambiance, ...).

### **a) Contenu**

Le plan d'actions énergies se traduit par des engagements du TITULAIRE à constamment rechercher une réduction des consommations de fluides et énergies du site.

Le TITULAIRE analyse les différents paramètres concernant la performance énergétique du site et fait des propositions concrètes susceptibles d'optimiser les consommations (actions gratuites ou « hors forfait »).

Chacune des propositions d'amélioration « hors forfait » comprend :

- Une description fonctionnelle et technico-financière de la proposition (actions à réaliser, modalités, coûts, ...) ;
- Une éventuelle proposition de plan de mesure et de vérification de l'atteinte des économies envisagées ;
- Une quantification macroscopique argumentée des économies potentielles ;
- Un calcul du temps de retour sur investissement ;
- Les modalités particulières et délais de mise en œuvre ;
- Les différentes rubriques permettant de suivre la mise au point, la validation, la mise en place et la mesure des économies.

La première année, le plan d'actions énergies entièrement initialisé est remis à l'EPML au plus tard dans les QUATRE (4) mois suivant la date de prise d'effet de la phase de prise en charge.

L'EPML étudie chacune des propositions présentées par le TITULAIRE et reste libre d'y donner suite.

### **b) Mise à jour continue**

Le plan d'actions énergies est mis à jour en continu par le TITULAIRE. Il est notamment annexé au rapport mensuel d'activité.

Ce suivi régulier et au moins mensuel permet à l'EPML de suivre et valider étape par étape l'avancement des différentes actions d'amélioration (gratuites ou « hors forfait ») en cours de déploiement.

## **9. Assistance et conseils**

D'un point de vue général, le TITULAIRE doit le conseil et l'assistance de l'EPML pour tous les domaines liés aux énergies et à la performance environnementale.

Cela porte notamment sur :

- L'assistance à la gestion des contrats des concessionnaires en énergies et fluides (suivi des évolutions réglementaires de tarification de distribution ou des contributions et taxes, veille des prix marché d'électricité, etc.),
- La veille réglementaire et le conseil dans les domaines de l'environnement, et de la performance énergétique (application du décret tertiaire, veille technologique, suivi des innovations concernant les performances d'équipements, de mesures, d'internet des objets (IoT), etc.),
- Les propositions d'amélioration ou d'adaptation des installations, visant à optimiser le service rendu et/ou à la maîtrise et la réduction des dépenses en énergies et fluides.
- Les approches méthodologiques et de « bonnes pratiques énergétiques » de conduites des installations.

Il est entendu qu'il n'est pas demandé au TITULAIRE d'accompagner l'EPML dans son processus d'achat d'énergie (rédaction de DCE, appel d'offres, analyses, contractualisation) mais ce dernier doit rester force de proposition et fournir les conseils appropriés (surveillance des échéances contractuelles, préconisations d'opportunités marchés pour déclencher un achat, ...).

## **10. Plafonnement des consommations**

### **a) Principes du plafonnement**

Le présent Marché comporte une clause de plafonnement des consommations d'énergie qui doit permettre la maîtrise de la situation énergétique, dès la signature du Marché.

Par catégorie d'énergie, le TITULAIRE s'engage annuellement à ne pas dépasser le plafond défini par l'EPML.

Les consommations prises en compte :

- Correspondent aux consommations totales annuelles tous usages confondus ;
- Sont exprimée en MWh ;
- Sont celles qui figurent sur les factures des concessionnaires ;
- Sont calculées sur une période de 12 mois consécutifs.

Seuls les contrats ci-dessous sont concernés par la présente clause de plafonnement :

- RÉSEAU URBAIN CHAUD : Contrat CPCU principal, dont l'eau chaude de chauffage dessert le musée et certaines concessions via une boucle et plusieurs sous-stations.
- RÉSEAU URBAIN FROID : Contrat FRAICHEUR DE PARIS, desservant une boucle et plusieurs sous-stations.

### **b) Détermination du plafond**

Les formules de détermination des plafonds de consommations, par année calendaire (du 1er janvier au 31 décembre de chaque année), ont été fixées par l'EPML pour la période contractuelle.

Lors du 1er trimestre de chaque année civile, le plafond de consommation de l'année devra être calculé, en fonction de la formule contractuelle définie ci-dessous, afin de figer une valeur numérique de consommation limite par catégorie d'énergie.

Pour chaque type d'énergie, l'EPML a fixé un coefficient :

- « Coeff. C » pour le coefficient applicable à l'énergie chaud,
- « Coeff. R » pour le coefficient applicable à l'énergie de refroidissement.

Ce coefficient est proposé par le TITULAIRE dans le cadre de son offre et justifié dans son mémoire technique. Le TITULAIRE complète dans ce cadre le DPGF en indiquant les valeurs retenues.

Les Parties conviennent qu'il ne pourra être dérogé aux principes de plafonnement ainsi établis. En particulier, les paramètres liés au nombre de visiteurs, aux surfaces réellement exploitées, aux horaires d'exploitation, ne pourront être invoqués par l'une ou l'autre des Parties pour modifier le plafond.

### ***Cas des consommations Réseaux Urbains Chaud***

La formule de détermination du plafond de consommation d'énergie chaud a été définie, pour la durée du Marché, de la manière suivante :

Plafond de consommation d'énergie chaud de l'Année Civile N

$$= \text{Coeff. C} \times \text{Modélisation des Consommations de Réseaux Urbains Chaud}$$

Avec :

- « Coeff. C », comme le coefficient Chaud, d'une valeur maximale de 1,10
- Modélisation des Consommations Chaud = Consommation chaud modélisée (avec facteurs d'influences) définie par l'EPML dans le cadre du suivi ISO 50 001.
- Toutes les consommations sont exprimées en MWh.

### ***Cas des consommations Réseaux Urbains de Refroidissement***

La formule de détermination du plafond de consommation d'énergie de refroidissement a été définie, pour la durée du Marché, de la manière suivante :

Plafond de consommation d'énergie de refroidissement de l'Année Civile N

$$= \text{Coeff. R} \times \text{Modélisation des Consommations de Réseaux Urbains Froid}$$

Avec :

- « Coeff. R », comme le coefficient de Refroidissement, d'une valeur maximale de 1,10
- Modélisation des Consommations Froid = Consommation froid modélisée (avec facteurs d'influences) définie par l'EPML dans le cadre du suivi ISO 50 001.

Toutes les consommations sont exprimées en MWh.

### **Formalisation contractuelle des plafonds annuels de consommation**

Les plafonds de consommation peuvent être revus annuellement, il est convenu que :

- Les plafonds de chaque année seront formalisés – à travers un compte-rendu de réunion (réunion mensuelle, annuelle ou spécifique) et à l’aide des formules précédentes – au plus tard avant le 1er avril de cette même année.
- Ce formalisme n’a qu’un but informatif : son absence ne permettra pas de déroger au principe ici défini.

### **c) Pénalités en cas de dépassement du plafond**

Si les consommations réelles de l’année N ( $C_r$ ) sont supérieures au plafond (remis dans les conditions d’influence de l’année N via les modélisations), une Pénalité (P) est appliquée au TITULAIRE.

Cette Pénalité P est calculée comme suit :

Si  $C_r > \text{Plafond}$  alors  $P = (C_r - \text{Plafond}) \times P_{\text{moy}}$

- P : Pénalité applicable en €HT
- Plafond : Plafond en MWh
- $C_r$  : Consommation réelle en MWh, définie au point précédent.
- $P_{\text{moy}}$  : Prix moyen de l’énergie, fixé arbitrairement à 100 €HT/MWh pendant la durée du Marché.

Le calcul des Pénalités est réalisé et cumulable pour chaque contrat et pour chaque catégorie d’énergie.

La somme (toutes énergies confondues) des pénalités applicables annuellement pour dépassement des plafonds ne pourra dépasser cent mille Euros hors taxes (100 000 €HT).

### **d) Respect des engagements de services**

Le respect des engagements énergétiques ne peut se faire au détriment des conditions d’ambiance et des différentes exigences exprimées dans le référentiel du présent CCTP.

Au plus tard à l’issue de la Phase de Démarrage, le TITULAIRE s’engage à mettre en place un plan de mesures et de vérifications qui lui permettra de contrôler le respect des engagements de service.

Le plan de mesures et de vérifications sera intégré dans le rapport d’activité du TITULAIRE.

Il sera périodiquement contrôlé par l’EPML.

## **11. Modalités d'exécution**

### **a) Organisation et Moyens**

L'organisation spécifique envisagée par le TITULAIRE est présentée en détail dans le mémoire technique joint à son offre.

Elle s'articule autour d'un Responsable Énergies et Environnement (« Energy Manager »), de fonction transversale, placé sous l'autorité directe du Responsable de Marché.

Ce Responsable Énergies et Environnement devra, à minima :

- Assurer une présence effective sur site équivalente 2 jours par semaine en moyenne, sur l'ensemble de la durée du Marché, sans remplacement durant ses congés,
- Justifier d'une formation d'ingénieur ou équivalent Bac + 5,
- Disposer d'une maîtrise avérée du protocole IPMVP (International Performance Measurement and Verification Protocol), attestée par une certification en cours de validité :
- CMVP (Certified Measurement and Verification Professional), ou
- CEM (Certified Energy Manager), ou
- PMVA (Performance Measurement and Verification Analyst).
- La certification devra être personnelle, justifiée annuellement, et valide pendant toute la durée du Marché. Aucune délégation ou portage de certification par une autre personne que le titulaire du poste ne sera acceptée.

Au-delà de ses missions de suivi énergétique et environnemental, le Responsable Énergies et Environnement doit également travailler en étroite collaboration avec les équipes terrains afin d'être en recherche permanente d'améliorations visant à optimiser la conduite et la performance des installations techniques, dans une logique de progrès continu.

Ce poste requiert une implication opérationnelle forte et une présence régulière sur le terrain pour analyser les dérives, identifier les gisements d'économie et assurer le bon niveau d'appropriation des outils et procédures de suivi énergétique.

Compte tenu des exigences techniques et de responsabilité attachées à cette fonction, ce poste ne pourra en aucun cas être confié à un intervenant en formation continue, en alternance ou en apprentissage.

### **b) Dimensionnement**

Au-delà d'éventuels moyens minimaux précisés ci-avant, le TITULAIRE détermine et met en œuvre tous les moyens, notamment humains, et éventuels outils, nécessaires à la réalisation des missions ici confiées, dans les délais prévus.

Les moyens prévus par le TITULAIRE sont minimaux. Le TITULAIRE est libre de compléter ces moyens durant toute la durée du Marché pour garantir son obligation de résultats et pour répondre aux objectifs de l'ensemble des missions.

### **c) Moyens matériels**

Au-delà des outils classiques de gestions de projets (incluant tableurs, business intelligence éventuels, ...), le TITULAIRE devra disposer de :

- Sondes de températures (capteurs mobiles, IoT ou autres) afin d'effectuer des campagnes ponctuelles de mesures et vérifications (à son initiative ou sur demande de l'EPML),
- Moyens de comptage mobiles pour réaliser des campagnes de mesures en amont et aval de travaux, afin de confirmer les gains énergétiques générés et les retours sur investissements en les comparant notamment aux objectifs initiaux annoncés.
- 

### **d) Pénalités concessionnaires**

Les pénalités facturées par les concessionnaires pour dépassement de puissance souscrite, surconsommation de réactif ou autre, sont directement répercutées sur le TITULAIRE si celui-ci n'a pas signalé de tels risques dès qu'il a été en mesure de les connaître grâce à son suivi.

Cette disposition est applicable dès la première année du Marché.

## **E. SUIVI DE LA PERFORMANCE ET CONTROLES QUALITES**

### **1. Prestations**

#### **a) Plan d'assurance qualité**

La responsabilité de la qualité des prestations incombe au Titulaire. Il lui appartient donc de mettre en place et de faire fonctionner un système d'assurance qualité propre au contrat.

Le plan d'assurance qualité doit mentionner les procédures d'exécution des prestations et de respect des obligations du Titulaire, et notamment :

- La gestion du personnel,
- L'encadrement des sous-traitants,
- L'amélioration des performances,
- etc.

Le plan d'assurance qualité est défini dans l'offre du Titulaire, et mis en place au plus tard dans les six (6) mois suivant la date de prise d'effet de la mission A.

Le Titulaire doit mettre à jour son plan d'assurance qualité au moins annuellement. Une version actualisée est à cet effet transmise chaque année, avant la fin du premier mois suivant la date d'anniversaire du marché.

## **b) Suivi et contrôle des prestations par l'EPML**

Le Titulaire doit se soumettre à l'organisation de suivi et de contrôle des prestations que l'EPML met en place. Cette organisation a pour objet de contrôler la bonne exécution des prestations réalisées.

Dans ce cadre, le Titulaire met en place et tient à jour l'ensemble des documents énoncés au marché.

Il diffuse systématiquement à l'EPML, et sans que celui-ci ne soit tenue de lui en faire la demande, tous les documents périodiques de suivi qui sont à sa charge.

Pendant toute la durée du contrat, l'EPML se réserve le droit d'examiner ou de faire examiner les installations ou équipements par tout organisme de son choix, pour s'assurer de leur état et de la qualité des prestations.

Dans ce cas, le Titulaire est tenu d'accepter les interventions de cet organisme, lui facilite l'accès aux installations et fournit les renseignements d'ordre technique et administratif qui lui sont demandés. Le Titulaire doit mettre en œuvre les mesures correctives qui s'imposent au vu des résultats des contrôles.

Les principaux objectifs du contrôle sont de vérifier :

- La conformité des prestations réalisées au regard de celles prévues par le contrat,
- Le contrôle de l'atteinte des objectifs définis dans le contrat,
- L'optimisation des coûts d'exploitation,
- La pérennité du patrimoine et/ou la cohérence de son évolution.

Les contrôles seront réalisés par échantillonnage et permettent de vérifier la mise en œuvre correcte et exhaustive des prestations prévues dans le Cahier des charges.

Ces contrôles peuvent notamment être :

- Des mesures de débits de ventilation,
- La vérification des organes de régulation, des horloges, des filtres de ventilation, des organes de mesure,
- Des tests électriques,
- Des contrôles des systèmes de sécurité,
- Des vérifications des carnets de chaufferie et plus généralement de tous les documents d'exploitation que le Titulaire doit tenir à jour,

Si à l'occasion d'un contrôle, une anomalie sur un équipement altérant la sécurité des personnes et/ou des biens est décelée, il peut être procédé à l'arrêt de la partie de l'équipement concerné ou à la consignation du local concerné.

La réalisation des contrôles peut conduire au constat d'un manquement, débouchant sur l'application de plein droit de pénalités, telles qu'elles sont définies au présent contrat.

## **c) Autocontrôles**

Conjointement au contrôle de l'EPML, le Titulaire met en œuvre, dans le cadre de son plan d'assurance qualité, l'ensemble des autocontrôles nécessaires à la surveillance du niveau de qualité des prestations fournies par ses équipes et ses sous-traitants, lui permettant d'assurer une prestation conforme aux attentes de l'EPML.

Les autocontrôles constituent un outil de mesure permanent de la qualité des prestations délivrées. Ils sont déclenchés à l'initiative du Titulaire et réalisés par les équipes opérationnelles de ce dernier. Il appartient au Titulaire de formaliser des fiches d'autocontrôles décrivant le protocole de contrôle appliqué.

Les rapports détaillés des autocontrôles comprennent à minima :

- La date de réalisation d'autocontrôle,
- Le nom du contrôleur,
- Les contrôles réalisés,
- Les résultats obtenus en regard de chaque point de contrôle mis en œuvre,
- Un commentaire général du contrôleur.

Ces autocontrôles seront transmis à l'EPML via la GED. Une synthèse sera intégrée dans les rapports mensuels d'activité du Titulaire.

#### **d) Indicateurs clés de la performance (KPI) et Tableau de bord mensuel**

Les prestations étant basées sur une obligation de résultat leur mesure seront basées sur des critères définis.

Des indicateurs clés de la performance (KPI) associés aux objectifs de résultat principaux sont définis dans **l'annexe 2 – Liste Indicateurs** au présent CCTP.

Le non-respect de ces indicateurs de performance fait encourir au Titulaire l'application de pénalités telles qu'elles sont prévues au marché.

Les indicateurs de performance seront formalisés au sein d'un Tableau de bord (Annexe 2 – Fiche mensuelle Tableau de bord).

Ce Tableau de bord sera renseigné mensuellement, de manière contradictoire entre le Titulaire et l'EPML.

#### **e) Contrôles qualités contradictoires**

Les contrôles réalisés par l'EPML seront réalisés selon une fréquence minimale mensuelle. Le Titulaire sera tenu de présenter lors des réunions mensuelles d'exploitation l'historique et le suivi de cette notation. Le Rapport mensuel comprendra également un suivi de l'état de traitement des réserves émises par l'EPML.

*L'EPML peut faire appel à un cabinet extérieur pour réaliser ces contrôles.*

#### **Modalités de Contrôle mensuel de la prestation**

- Un contrôle mensuel donne lieu à l'établissement de la fiche de contrôle (**Annexe 2 : fiche contrôle mensuel**). Ce contrôle évalue, notamment, la conformité des bons GMAO préventifs et correctifs entre les renseignements intégrés dans l'outil et la réalité du terrain, la qualité du rapport mensuel, la qualité des rondes, les tenues des intervenants du Titulaire, les temps de rédaction des devis, et la tenue des locaux dont le Titulaire a la charge. Ce contrôle donne une note globale comprise entre 0 et



100. Cette note sera reportée dans la synthèse générale (**Annexe 2 : Fiche mensuelle Tableau de bord**) ligne **KPI-M-08**.

La participation du Titulaire est obligatoire. En cas d'absence, l'EPML effectuera seul le contrôle. Le Titulaire ne pourra contester la note établie par l'EPML.

- Un contrôle général mensuel (**Annexe 2 – Fiche mensuelle Tableau de bord**) reprenant les principaux indicateurs du marché est alors établi. Ce contrôle effectue une vérification de l'atteinte des objectifs de plusieurs indicateurs du marché. Il donne lieu à une note sur 100 qui évalue le niveau de prestation du Titulaire.

Remarque : Si une ligne (un indicateur) n'est pas complétée, elle ne rentrera pas dans le calcul de la note.

**Cette notation donne lieu à pénalités dans les cas suivants :**

Si la note globale est inférieure à 90/100, les pénalités s'élèvent aux pénalités ainsi calculées dans la colonne « Pénalités ».

*Les pénalités ne sont pas appliquées pour une note globale supérieure ou égale à 90.*

***A noter qu'un tableau de bord annuel avec des indicateurs annuels sera également mis en place (Cf. Annexe 2 : Liste indicateurs)***

## **f) Actions correctives**

Les actions correctives découlant des contrôles qualité (autocontrôles et contrôles contradictoires) sont systématiquement tracées, jusqu'à leur traitement définitif, dans un plan d'actions formalisé.

## **2. Plans de progrès – Optimisation des KPI et application progressive**

### **a) Objectif du Plan de Progrès**

L'objectif de ce plan est d'assurer une montée en puissance progressive du prestataire dans l'optimisation de la maintenance préventive critique et réglementaire (MPCR) et la disponibilité des équipements critiques. Il vise à structurer l'amélioration des performances en introduisant une graduation des exigences et des pénalités sur la durée du marché.

### **b) Méthode de Performance Graduelle**

La méthode repose sur une montée en puissance progressive des exigences contractuelles, permettant :

Une tolérance initiale pour absorber les contraintes techniques et organisationnelles (année 1).

Un renforcement progressif des objectifs pour optimiser la gestion de la maintenance (années 2-3).

Une exigence maximale en fin de contrat pour assurer un niveau de service optimal (années 4-5).

### c) Définition et Échelonnement des Objectifs

#### (1) KPI-01 – Maintenance Préventive Critique et Réglementaire (MPCR) mensuel

Ce KPI mesure le respect du planning de maintenance préventive via le ratio :

(Nombre d'OT préventifs réalisés / Nombre d'OT préventifs programmés) x 100

Tableau des objectifs et des pénalités :

Phase	Année 1 (Rodage)	Années 2 (Optimisation)	Années 3-4 (Exigences finales)
Objectif de réalisation des OT préventifs	≥ 90%	≥ 95%	≥ 100%
Mesure des écarts	Tolérance pour ajustements	Suivi strict	Exigence maximale

#### (2) KPI-11 – Disponibilité des Équipements Critiques

Ce KPI suit le taux de disponibilité des équipements essentiels à la conservation et à la sécurité du site (Distribution EC/EG, sous station, CTA, systèmes de désenfumage...).

Phase	Année 1 (Rodage)	Années 2-3 (Optimisation)	Années 4 (Exigences finales)
Objectif de disponibilité des équipements critiques	≥ 90%	≥ 95%	≥ 98%
Pénalité par point en dessous du seuil	100 €/point	400 €/point	600 €/point
Actions correctives	Analyse des incidents	Amélioration des processus	Tolérance zéro

L'ensemble des objectifs sont listés en Annexe 2

### d) Ajustements et Digitalisation du Suivi

#### (1) Automatisation du Calcul des KPI

Afin d'assurer un suivi précis et objectif, la GMAO sera paramétrée pour :

- Affichage mensuel des taux de réalisation et de disponibilité.
- Comparaison automatique avec les seuils contractuels.
- Alerte en cas de non-conformité et déclenchement progressif des pénalités.

## **(2) Phasage de la Progression dans la GMAO**

### **Phase 1 – Année 1 (Rodage)**

- Activation d'une tolérance de 20% sur la réalisation des OT préventifs.
- Identification des principales causes de retard pour ajustements.
- Analyse des contraintes liées à la vétusté des équipements.

### **Phase 2 – Années 2-3 (Montée en Puissance)**

- Réduction de la tolérance avec exigence de 90% de réalisation des OT préventifs
- Ajustement du planning préventif en fonction des retours de la première année.
- Renforcement du suivi et mise en place d'un rattrapage obligatoire.

### **Phase 3 – Années 4 (Exigences Maximales)**

- Exigence finale de 95% de conformité.
- Contrôle strict des OT préventifs réalisés vs planifiés.

## **3. Délais et livrables**

<b>Livrables</b>	<b>Périodicité / Délai</b>
<b>Plan d'assurance qualité</b>	Mise à jour du PAQ transmise chaque début d'année avant la fin du premier mois suivant la date d'anniversaire du marché
<b>Fichier de suivi des contrôles de prestations</b>	Mise à jour mensuelle dans le rapport mensuel d'exploitation.
<b>Plan de progrès</b>	1 mois avant la date d'anniversaire contractuelle

## **F. SUIVI DES VERIFICATIONS ET CONTROLES REGLEMENTAIRES**

### **1. Prestations**

#### **a) Définition**

Au sens du présent marché :

- **Les vérifications réglementaires** (vérifications techniques) sont des prestations effectuées par un organisme agréé (bureau de contrôle),
- **Les contrôles réglementaires** correspondent aux contrôles à effectuer par un technicien compétent ou un organisme accrédité (ex : laboratoire COFRAC).

### **b) Vérifications réglementaires**

L'EPML prend à sa charge les vérifications réglementaires des installations et ouvrages listés ci-dessous, vérifications réalisées par un bureau de contrôle missionné directement par l'EPML :

- *Installations électriques,*
- *Installations contre la foudre,*
- *Moyens de secours, systèmes de sécurité incendie,*
- *Équipements sous pression,*
- *Appareils élévateurs, appareils de levage, escaliers mécaniques,*
- *Équipements de protection contre les chutes (points d'ancrage, ligne de vie,...),*
- *Installations gaz, cuves fioul,*
- *Systèmes de climatisation (inspections quinquennales),*
- Rayonnement ionisant, communications radioélectriques (MS71), risques électromagnétiques,
- ICPE, dont installations thermiques de puissance supérieure à 2 MW (arrêté du 25/07/97).

### **c) Suivi des vérifications réglementaires**

Les vérifications réglementaires sur le périmètre contractuel sont pilotées par l'EPML et suivies conjointement par le Titulaire.

**Sur le périmètre technique et géographique couvert par des prestations de maintenance confiées au Titulaire, celui-ci :**

- Participe à la préparation du planning et à l'organisation des visites des organismes de contrôle missionnés par l'EPML ;
- A l'obligation d'accompagner les contrôleurs par du personnel habilité (compris sous-traitants), **pendant toute la durée de la visite**, pour l'assistance générale ainsi que toutes les manœuvres, consignations et tous les démontages nécessaires pour leur permettre d'assurer leurs missions en toute sécurité et de façon la plus complète possible ;
- Pendant ces visites, le Titulaire s'engage à lever en direct les anomalies mineures constatées, afin d'éviter l'inscription des réserves associées dans le rapport final du vérificateur ;
- S'engage à résoudre les anomalies figurant aux rapports et relevant du présent Marché, dans un délai maximum de 48 h pour les anomalies de niveau 1, et de 3 mois pour les anomalies de niveau 2 et 3. Ces délais de résolution débutent à compter de la transmission du rapport par mail au Titulaire par l'EPML.
- S'engage à fournir des propositions tarifaires sous deux (2) mois à compter de la date de transmission du rapport par l'EPML pour les travaux qui ne seraient pas dus au titre du forfait;
- S'engage, pour chaque observation corrigée, à notifier l'indication « fait » sur les rapports « papier » avec la date et le nom de l'intervenant ;

- S'engage, pour chaque observation corrigée, à notifier dans un outil mis en place par l'EPML (type Excel) l'indication « fait » pour les réserves levées avec la date et le nom de l'intervenant ; Une actualisation un minimum mensuelle est attendue par l'EPML.
- S'engage, par l'intermédiaire du Coordinateur, à assurer le suivi de l'ensemble des observations formulées au travers d'un tableau de synthèse qui précisera pour chaque remarque et pour chaque site, les suites données ou à donner.

Des pénalités sont prévues en cas de non-présence du Titulaire lors d'une visite d'un bureau de contrôle sur un site dès lors qu'un planning de visites a été arrêté. Des pénalités sont également prévues en cas de non-respect des délais contractuels pour lever les observations.

Dans tous les cas, le Titulaire est responsable de la fourniture des informations nécessaire à la tenue à jour du registre de sécurité.

#### **d) Contrôles réglementaires**

**Sur le périmètre technique et géographique couvert par des prestations de maintenance confiées au Titulaire**, celui-ci prend à sa charge l'intégralité des contrôles réglementaires, dont ceux définis dans les paragraphes « Prestations particulières » de la mission C.

Le Titulaire est par ailleurs responsable de la tenue à jour du registre de sécurité et de la transmission des attestations de contrôle et d'entretien.

#### **e) Prestation de suivi des contrôles réglementaires**

Les contrôles réglementaires sur le périmètre contractuel sont suivis et pilotés par le Titulaire.

**Sur le périmètre technique et géographique couvert par des prestations de maintenance confiées au Titulaire, celui-ci :**

- Prépare, organise et prend en charge les visites de contrôle et soumet le planning à l'EPML ;
- A l'obligation d'accompagner les contrôleurs par du personnel habilité (compris sous-traitants), pour l'assistance générale ainsi que toutes les manœuvres, consignations et tous les démontages nécessaires pour leur permettre d'assurer leurs missions en toute sécurité et de façon la plus complète possible ;
- S'engage à transmettre les rapports de contrôles réglementaires à l'EPML dans un délai n'excédant pas trente (30) jours calendaires à compter du dernier jour de la visite de contrôle ;
- S'engage à résoudre les anomalies et à exécuter les travaux dus au titre du contrat en fonction du niveau de maintenance requis et des pièces de rechange et consommables à fournir, nécessaires à la remise en ordre des anomalies constatées et mentionnées sur les rapports de vérification et de contrôle, dans un délai maximal d'un (1) mois après réception du rapport par le Titulaire ;
- S'engage à fournir des propositions tarifaires sous DEUX (2) mois pour les travaux qui ne seraient pas dus au titre du contrat ;
- S'engage, pour chaque observation corrigée, à notifier l'indication « fait » sur les rapports avec la date et le nom de l'intervenant ;
- S'engage, par l'intermédiaire du Coordinateur, à assurer le suivi de l'ensemble des observations formulées au travers d'un tableau de synthèse qui précisera pour chaque remarque et pour chaque site, les suites données ou à donner.

Des pénalités sont prévues en cas de non-présence du Titulaire lors d'un contrôle réglementaire sur un site dès lors qu'un planning de visites a été arrêté. Des pénalités sont également prévues en cas de non-respect des délais contractuels pour lever les observations.

#### **f) Prestations particulières des essais incendie et de désenfumage**

##### Essais SSI annuels :

Le Titulaire participera aux essais annuels SSI planifiés par le service des équipements de sécurité de la DPAJ. Lors de ces essais en scénario incendie automatique, le Titulaire effectuera la vérification des fonctionnements, le réarmement des équipements et la vérification de leur bon fonctionnement après les essais. A noter que pour éviter tout désagrément par rapport à la conservation des œuvres, le réarmement des équipements et leurs relances devra se faire dans un minimum de temps.

Pour information, ces essais se déroulent principalement de nuit sur 6 mois pour effectuer l'ensemble des 5 régions. Ils correspondent à un nombre d'environ 1600 heures de nuit par an (à chiffrer et à suivre spécifiquement). Une partie des essais se dérouleront également de jour.

Le personnel attaché aux missions d'assistance devra connaître parfaitement les installations techniques de l'EPML, leur fonctionnement et leur pilotage par la supervision ainsi que les règles et normes en vigueur notamment en termes de sécurité incendie.

Le titulaire devra produire et faire valider par le SET son décompte hebdomadaire des heures consacrées à l'assistance technique et aux vérifications réglementaires.

En cas de non utilisation du quota annuel, l'EPML se réserve le droit, soit d'assurer la réfaction des heures non effectuées sur le dernier acompte mensuel de l'année considérée, soit de réaffecter les heures de main d'œuvre qualifiée à des prestations non prévues dans le forfait, selon les taux horaires en vigueur au BPU.

##### Organisation spécifique au musée du Louvre pour les mesures de débit sur le désenfumage :

Le Titulaire procédera aux mesures réglementaires annuelles de mesures de débits des équipements de désenfumage. Pour cela il communiquera un planning détaillé de ces interventions 2 mois avant le début des essais. Il devra être validé par le SET avant toute intervention.

A noter que le Titulaire effectuera avec le bureau de contrôle, selon les commissions de sécurité prévues, les essais de désenfumage afin de vérifier le bon fonctionnement des installations et de mesurer les débits sur 2 régions par an soit 2 campagnes de mesures par an.  
Ils correspondent approximativement aux nombres de jour et de nuit détaillés ci-dessous :

Région	Mutualisation avec vérification SSI du mainteneur	Intervention spécifique de jour (mardi)	Intervention spécifique de nuit
NAPOLEON	Non	3 jours	12 nuits

SULLY	Partiel	Louvre médiéval :1 jour	-
RICHELIEU	Partiel	4 jours	-
DENON	Partiel	Arts de l'Islam, Salle des Etats : 1 jour	-
FLORE- LEMONNIER	Partiel	Garage administratif : 1 jour	Rampe Lemonnier, Aire de livraison, Laboratoire : 2 nuits

Cette prestation sera incluse au forfait.

## 2. Délais et livrables

Livrables	Périodicité / Délai
Fichier de suivi des observations des bureaux de contrôle (vérifications réglementaires)	Mise à jour au minimum mensuelle dans l'outil spécifique mis en place par l'EPML.
Fichier de suivi des attestations réglementaires (contrôles réglementaires)	Mise à jour au minimum mensuelle dans la GED.

## G. SUIVI DES COMMISSIONS DE SECURITE

Une à deux commissions de sécurité ont lieu chaque année par région : Napoléon, Richelieu, Sully, Flore-Lemonnier, Denon.

Pour garantir une préparation efficace de chaque commission, le SAPRE (service d'appui à la prévention des risques et à l'exploitation de la DPAJ) organise 2 types d'étapes auxquelles le Titulaire doit obligatoirement participer :

- À la commission blanche permettant de réaliser des essais en réel au sein de l'établissement deux mois environ avant la commission. Elle se déroule en présence des tous les mainteneurs concernés, le SPSI, et la DPAJ. Elle permet de réaliser des essais, de relever les dysfonctionnements et d'organiser la levée de ces dysfonctionnements
- Aux revues documentaires organisées régulièrement par le SAPRE afin de suivre l'avancement des levées de réserves et des contrôles réglementaires réalisés par le Titulaire et indispensables à la bonne tenue de la commission.

Le Titulaire :

- À l'obligation de participer aux différentes commissions de sécurité par du personnel habilité (compris sous-traitants), **pendant toute la durée de la visite**, pour l'assistance générale ainsi que toutes les manœuvres, consignations et tous les démontages nécessaires pour permettre aux membres de la commission de réaliser les essais souhaités ;

- S'engage à résoudre les anomalies et à exécuter les travaux dus au titre du contrat en fonction du niveau de maintenance requis et des pièces de rechange et consommables à fournir, nécessaires à la remise en ordre des anomalies constatées et mentionnées sur les rapports de vérification et de contrôle, dans un délai maximal d'un (1) mois après réception du Procès-Verbal par le Titulaire ;
- S'engage à fournir des propositions tarifaires sous DEUX (2) mois pour les travaux qui ne seraient pas dus au titre du contrat ;
- S'engage, par l'intermédiaire du Coordinateur, à assurer le suivi de l'ensemble des observations formulées au travers d'un tableau de synthèse qui précisera pour chaque remarque et pour chaque site, les suites données ou à donner.

## **H. SUIVI DE CARNET SANITAIRE**

Le carnet sanitaire du lot CVCD concerne les installations suivantes :

Installations d'aération, de ventilation et d'assainissement d'air (réseaux aérauliques, CTA, ventilo-convecteurs, unités terminales, etc.).Éléments à intégrer et à maintenir à jour :

- Description détaillée des installations de traitement et de distribution de l'air : schémas et plans des réseaux aérauliques (CTA, gaines, bouches de soufflage et de reprise), y compris les modifications et extensions réalisées.
- Fiches descriptives des équipements : caractéristiques (débits, fonctionnement, localisation).
- Textes réglementaires et législatifs applicables (obligations relatives à la qualité de l'air intérieur, obligations de maintenance préventive des systèmes de ventilation et de climatisation).
- Liste des responsables techniques et des prestataires chargés des opérations de maintenance et de contrôle (ventilation et qualité de l'air).
- Contrôles et actions préventives : relevés des débits d'air, contrôles de la qualité de l'air intérieur (CO<sub>2</sub>, poussières, contaminants), entretien régulier des filtres et des équipements aérauliques.
- Historique des interventions et suivi des actions correctives (maintenance, nettoyage des gaines, désinfection, vérification de l'étanchéité).
- Rapports d'analyse de la qualité de l'air et des performances des installations.
- Analyse des risques liés aux installations de ventilation et préconisations correctives (plan d'amélioration et suivi des actions correctives).

Programme de contrôles et d'analyses en lien avec la prévention des risques sanitaires, conformément aux prescriptions réglementaires et aux besoins spécifiques du site. Le titulaire doit mettre à jour ce carnet sanitaire à chaque intervention de maintenance ou contrôle et en assurer la traçabilité au travers des rapports mensuels. Ces rapports précisent les opérations de nettoyage, les changements de filtres, les relevés techniques et les ajustements réalisés pour garantir la qualité de l'air.

Les contrôles d'analyse d'air seront au nombre de 60 points par an.

Conclusion :



La tenue rigoureuse et la mise à jour systématique des carnets sanitaires des lots plomberie et CVCD constituent des obligations contractuelles majeures. Elles permettent de garantir la sécurité sanitaire, la conformité réglementaire et la traçabilité des opérations effectuées tout au long de la durée du marché.

## **I. SUIVI DES GARANTIES**

### **1. Prestations**

Les installations sous garantie peuvent être :

- Des matériels achetés directement par l'EPML,
- Des installations nouvelles réceptionnées à la date de prise d'effet du marché,
- Des installations nouvelles réceptionnées après la date de prise d'effet du marché.

En cas de défaillance sur des équipements ou de désordres sur des ouvrages durant leur période de garantie (parfait achèvement, biennale ou décennale), le Titulaire assure, sur le périmètre qu'il a en charge :

- Un diagnostic précis du défaut. Ce diagnostic détermine l'origine du défaut et établit la responsabilité technique d'un ou plusieurs intervenants,
- La transmission des conclusions de son diagnostic,
- Toutes les démarches demandées par l'EPML pour préserver ses droits nés ou à naître à l'encontre des constructeurs, des fournisseurs, des installateurs et de tout tiers responsable ou estimé responsable,
- Le suivi de toutes les interventions relatives au désordre, des réparations définitives et de la réception.

Le Titulaire assure, à partir de ses observations formulées, l'édition des fiches de demande d'intervention en garantie, dont le format est tout d'abord validé par l'EPML.

Dès leur élaboration, les fiches sont mises en ligne dans la GED et communiquées à l'EPML, qui les transmet au représentant du maître d'ouvrage « Travaux » et/ou à la maîtrise d'œuvre et/ou aux entreprises concernées et/ou aux assureurs concernés le cas échéant.

Le Titulaire assure le suivi des interventions des entreprises, et tient à jour les fiches d'anomalies ainsi qu'un tableau de suivi (état d'avancement, clôtures...).

Le Titulaire assure l'émission des nouvelles fiches éventuellement nécessaires tout au long des périodes de garantie, ainsi que les relances auprès de l'EPML pour les anomalies non résolues rapidement.

Le Titulaire met en œuvre tous les moyens nécessaires à la réalisation simultanée de cette prestation de suivi des garanties ainsi que de l'exploitation et la maintenance courante.

Ces dispositions ne doivent pas être un frein à la continuité du service à laquelle le Titulaire est obligé.

Le Titulaire prend soin de faire en sorte que ses interventions ne soient pas de nature à entraîner la déchéance des garanties légales ou contractuelles sous peine d'être tenu pour responsable des

conséquences sauf en cas de mise en sécurité du personnel ou des biens ou de demandes écrites de l'EPML.

## 2. Délais et livrables

Livrables	Périodicité / Délai
Fiches de demandes en garantie	Suivant occurrence - Fiches mises en ligne dans la GED
Tableau de suivi des demandes en garantie	Suivant occurrence - Tableau de suivi tenu à jour et mis en ligne dans la GED

## J. PRESTATIONS DE REVERSIBILITE (MISSION E)

### 1. Principe de réversibilité

En cas de résiliation du marché, quelle qu'en soit la cause, terme normal ou résiliation anticipée, le Titulaire s'engage à honorer sans réserve l'ensemble de ses prestations, et ce jusqu'à leur parfaite exécution.

Le Titulaire s'engage ainsi à assurer la réversibilité des prestations qu'il fournit à l'EPML, afin de permettre à cette dernière de les reprendre ou de les faire reprendre par un tiers dans les meilleures conditions et sans discontinuité de l'activité.

Le processus de réversibilité constitue un projet qui doit être mené en étroite collaboration entre le Titulaire et l'EPML.

Le Titulaire s'engage à fournir à l'EPML toute l'assistance nécessaire dans le cadre d'une phase dite de restitution (de la connaissance et de la responsabilité opérationnelle).

D'un point de vue général, le Titulaire s'engage, en fin de contrat, à ce que les locaux, installations et équipements soient restitués dans l'état où il les a pris, conformément aux procès-verbaux de prise en charge, à l'exception près de la vétusté normale.

### 2. Continuité de service

Le Titulaire contribuera à assurer la continuité du service et de l'ensemble des prestations d'exploitation maintenance, de sorte à éviter toute interruption de service.

Le Titulaire s'engage à maintenir les personnels nécessaires à la bonne exécution de la fin du contrat en parallèle de la mise en œuvre de la réversibilité, tant en nombre qu'en qualité. La période de réversibilité s'effectue sur les deux derniers mois du contrat.

Le Titulaire apportera son assistance à l'EPML ou à toute autre personne désignée par cette dernière, pour faciliter le transfert des prestations. Cette assistance comportera également tous les transferts de savoir-faire, de documentation nécessaire à l'exécution des prestations.

Les prestations inhérentes à la mise en œuvre de la réversibilité seront exécutées selon les modalités définies au plan de réversibilité.

### **3. Plan de réversibilité**

Les Parties conviennent de définir et valider ensemble un Plan de réversibilité, sur la base d'une proposition du Titulaire, proposition transmise à l'EPML dans les CINQ (5) mois qui suivent la date de prise d'effet de la mission A de déploiement initial.

Ce plan de réversibilité comprendra notamment les rubriques suivantes :

- Tâches à réaliser,
- Echéances cibles,
- Livrables,
- Rétro-planning.

### **4. Programmation de la réversibilité**

La phase de réversibilité est déclenchée automatiquement deux (2) mois avant la date de fin du marché, qu'il s'agisse du terme contractuel ou d'une date de résiliation anticipée.

Le démarrage de la phase de réversibilité n'exonère pas le Titulaire de ses responsabilités concernant la réalisation de l'ensemble des missions d'exploitation courante, et ce jusqu'au terme du contrat.

La phase de réversibilité n'est considérée terminée que lorsque le Titulaire a répondu à l'ensemble des obligations présentées ci-après (étape validée par la signature d'un accord de fin de réversibilité).

### **5. Accompagnement du Titulaire entrant**

Le Titulaire sortant a l'obligation d'accompagner le nouveau Titulaire dans sa découverte du périmètre. Cela passe notamment par :

- La communication de tous les plans, documents et instructions reçues, au nouveau Titulaire,
- L'autorisation du personnel du nouveau Titulaire d'accéder aux installations et locaux,
- La formation du personnel du nouveau Titulaire à la conduite et aux réglages des installations,
- La présentation au personnel du nouveau Titulaire de la totalité des installations techniques prises en charge dans le cadre du contrat,
- La transmission au nouveau Titulaire l'ensemble des codes d'accès aux systèmes (régulations, GTB ...).

Le prestataire s'engage, pendant les 2 derniers mois de son marché, et sans rémunération supplémentaire, à accepter la présence éventuelle du personnel du nouveau prestataire et à le guider dans sa prise de connaissance des installations.

### **6. Etat des lieux de sortie**

Au cours de la phase de réversibilité, un état des lieux de sortie contradictoire sera organisé entre le Titulaire et l'EPML (le nouveau Titulaire y sera convié).

Cet état des lieux permettra de libérer le Titulaire de ses obligations via la constatation de la bonne exécution de l'ensemble des opérations de maintenance prévues au contrat.

D'autre part, l'état des lieux de sortie permettra de s'assurer de l'absence de dégradation anormale (non due à l'usure normale) des équipements et ouvrages objet du présent contrat.

A défaut, l'EPML se réserve le droit de demander au Titulaire une remise en état.

En cas de contestation, un organisme désigné par l'EPML, précise, s'il y a lieu, la nature et l'importance des réparations à entreprendre. Chacune des Parties s'engage à accepter les conclusions de cet organisme.

Le Titulaire est mis en demeure par lettre recommandée d'exécuter immédiatement les prestations de remise en état stipulées dans ce procès-verbal.

Le Titulaire dispose d'un délai d'un (1) mois pour procéder à la levée des non-conformités indiquées au sein de ce procès-verbal. Au-delà de ce délai, l'EPML a la liberté de recourir à d'autres Titulaires, le montant des prestations de remise en état étant imputé au Titulaire.

## **7. Restitutions**

Le Titulaire se doit de restituer la documentation technique, plans et schémas transmis lors de la mise en place ou en cours d'exécution du contrat ainsi que ceux mis à jour suite aux modifications des installations réalisées par le Titulaire.

Il doit également restituer les moyens, fournitures et les éventuels locaux mis à sa disposition par l'EPML ainsi que le stock de pièces de rechange propriété de l'EPML, validé par un dernier inventaire exhaustif.

## **8. Délais et livrables**

Le Titulaire devra fournir à l'EPML, au plus tard deux (2) mois avant l'expiration du contrat, l'ensemble de la documentation générée tout au long du contrat en version dématérialisée sur un support numérique (disque dur, DVD...).

Les éléments à transmettre sont les suivants (sans que cette liste ne soit exhaustive) :

- Ensemble des données et historiques GMAO, GDI, GED à jour et dans un format natif exploitable ;
- Inventaire complet et à jour des installations ;
- Ensemble des attestations de maintenance et de contrôles réglementaires établies pendant toute la durée du contrat ;
- Ensemble des fichiers de suivi spécifiques à jour ;
- Ensemble des reporting émis pendant toute la durée du contrat ;
- Documentation technique, plans et schémas.

Ces documents seront répertoriés selon la même arborescence que celle utilisée pour la GED tout au long du contrat.

## **K. GESTION DOCUMENTAIRE**

Le Titulaire assure la gestion documentaire qui a pour objectif le maintien à jour et la traçabilité de la base de données techniques nécessaires à l'exploitation et à l'entretien des installations.

La documentation concernée est :

- Celle mise initialement à disposition du Titulaire sur le site, et constituée principalement :
  - Des Dossiers des Ouvrages Exécutés (DOE),
  - Des dossiers d'Exploitation (DEX) mise à jour complète par le titulaire
  - Des Dossiers d'Interventions Ultérieures sur les Ouvrages (DIUO),

L'inventaire de ces documents est réalisé par le Titulaire dans le cadre de la prise en charge du site. Un autre exemplaire est en possession de l'EPML.

- Celle constituée au cours de l'exécution du Marché :
  - Pour compléter la documentation initiale,
  - Pour assurer la traçabilité des interventions (documents réglementaires et documents prévus au présent Marché).

Le Titulaire en assure le classement et la conservation.

L'ensemble de la documentation est et demeure la propriété de l'EPML et n'est utilisée par le Titulaire qu'à seule fin d'exécution du présent Marché. Il ne peut la communiquer à des tiers sans l'accord écrit et préalable de l'EPML.

Le Titulaire doit :

- La mise à jour systématique des plans techniques des installations qui sont à sa charge (plans électriques, réseaux, schémas, au format informatique) lors de modifications réalisées par ses soins :
  - Dans le cadre du Marché,
  - Lors de travaux hors Marché (dans ce cas, il sera systématiquement prévu dans les devis un poste de mise à jour des plans).
- L'information de l'EPML :
  - Sur les mises à jour réalisées (pour mise à jour de l'exemplaire du EPML),
  - Sur les mises à jour nécessaires lors de modifications effectuées par des tiers.

## **L. PRECISIONS SUR LA MISSION DE COORDINATION**

### **1. Assistance Générale**

Le Titulaire assiste l'EPML pour tout ce qui relève de l'exploitation de son périmètre du site.

Cette assistance s'entend au sens large, que les sujets à traiter relèvent des prestations contractuelles ou non.

Cela passe notamment par :

- la prise en compte des besoins des interlocuteurs,
- le renseignement, la mise en relation avec les services ou entreprises adéquates, ou l'établissement de devis,

- l'accompagnement de sociétés extérieures intervenant pour l'EPML,
- l'assistance lors des travaux réalisés par des sociétés extérieures intervenant pour l'EPML.

Cette assistance pourra se faire de jour comme de nuit, semaine ou week-end/jour férié.

## **2. Conseil**

Le Titulaire doit le conseil auprès de l'EPML dans les domaines concernés par le présent Marché. Cela porte notamment sur :

- l'assistance à la gestion des contentieux, sinistres, constats, expertises, et la mise en place des mesures conservatoires,
- l'assistance à la gestion des marchés des concessionnaires en énergies et fluides,
- la veille réglementaire et le conseil dans les domaines de l'environnement, de la santé, de l'hygiène et de la sécurité, en signalant notamment toutes les non-conformités et en proposant les modifications adéquates,
- la rationalisation du niveau de qualité des prestations, et l'optimisation du coût global d'entretien,
- le signalement par voie oral et par écrit de tout incident prévisible susceptible d'affecter la sécurité des personnes, des locaux ou des biens, et de toute non-conformité des matériels ou équipement au regard de la réglementation,
- les propositions d'amélioration ou d'adaptation des installations, visant à l'amélioration du service rendu et/ou à la maîtrise et la réduction des dépenses en énergies et fluides,
- la création et la mise en œuvre des plans de continuité d'activité en cas de pandémie ou autre péril, tel qu'une crue centennale.

## VII. Mission C – Prestations Chauffage – Ventilation – Climatisation – Désenfumage

### A. DESCRIPTION DES INSTALLATIONS

Les installations concernées regroupent l'ensemble des équipements liés à la production de chaleur et d'eau glacée, leur distribution, ainsi que le traitement de l'air et l'ambiance des locaux. Elles incluent notamment :

- Les équipements de vapeur HP et BP en aval des vannes de barrage CPCU,
- Les échangeurs d'eau glacée et de chaleur,
- Les équipements de production thermique et frigorifique,
- Les réseaux de distribution des fluides caloporteurs,
- Les équipements de traitement d'air et de gestion des condensats,
- Les équipements de traitement d'ambiance (unités centrales, boîtes de détente, appareils mobiles...),
- Les systèmes d'humidification et de déshumidification de l'air,
- Les réseaux de distribution d'air et conduits de cheminée,
- Les hottes d'extraction et réseaux associés aux ateliers (métallerie, forge, menuiserie, peinture...),
- Le réseau de gaz oxygène-acétylène des ateliers,
- L'installation de chauffage du Musée Delacroix,
- Les équipements liés à la sécurité incendie (clapets coupe-feu, volets et trappes de désenfumage...),
- Les systèmes climatiques des vitrines à atmosphère contrôlée (type mini-climat).
- Les chambres froides du RIE

En complément, sont intégrés à cette mission :

- Les armoires et coffrets électriques associés aux équipements, y compris leurs arrêts d'urgence et la surveillance des cordons de détection d'eau,
- Les organes de régulation et systèmes de sécurité/alarme,
- Les dispositifs de mesure (thermomètres, manomètres...),
- Les systèmes de dialogue avec la GTC et GTB (sondes, automates, télésurveillance),
- Les équipements mécaniques et électriques de désenfumage naturel et mécanique,
- Les commandes manuelles et automatiques des ouvrants de désenfumage,
- Les gaines, volets et trappes de désenfumage,
- L'ensemble des câbles, chemins de câbles, fixations et calorifuges liés aux équipements.

L'EPML informe que ces installations ont des dates de mise en service variables, certaines ayant plus de 30 ans.

**Sous station**

Réseaux d'eau chaude	6
Réseaux d'eau glacée	6

**Echangeurs à plaques**

Echangeurs Eau glacée Oratoire	3
Echangeurs CPCU Oratoire	6

**Autres échangeurs**

A plaques	30
-----------	----

En annexe 7, le Titulaire trouvera des informations techniques ainsi que des quantitatifs d'équipements. Ces quantitatifs sont donnés à titre informatif et le nombre d'équipements correspond à un ordre de grandeur.

**B. PRESTATIONS MINIMALES**

Le Titulaire doit assurer la maintenance préventive et corrective (niveaux 1 à 4), conformément aux notices des constructeurs et aux exigences réglementaires.

Les interventions comprennent notamment :

- Vérification et entretien des chaudières (conformément à l'arrêté du 15 septembre 2009),
- Contrôles annuels des réseaux de gaz (conformément aux normes NF EN 1775 et réglementations ERP),
- Entretien des armoires de climatisation et des splits/VRV (au moins quatre visites préventives par an),
- Surveillance et étanchéité des installations de climatisation, incluant le suivi des fluides frigorigènes et des obligations F-Gaz,
- Maintenance des réseaux aérauliques et de ventilation, incluant l'équilibrage des débits et l'entretien des clapets coupe-feu,
- Test des détecteurs autonomes déclencheurs (DAD) des CTA de plus de 10000 m3/h
- Audit annuel de la qualité de l'air intérieur, avec analyses de polluants chimiques et microbiologiques,
- Filtration : fourniture et remplacement périodique des filtres à air, y compris le nettoyage et la désinfection,
- Entretien spécifique des réseaux de buées grasses, conduits de cheminée et extractions des ateliers,
- Équilibrage et entretien des réseaux hydrauliques, incluant la surveillance des manchettes témoins et le conditionnement des circuits d'eau. L'équilibrage des réseaux Hydrauliques Eau Chaude, Eau Glacée de chaque région doit être réalisé une fois par an, à minima.
- Traitement et analyse des eaux pour prévenir l'entartrage, la corrosion et l'embouage des installations,
- Coordination avec les fournisseurs d'énergie (CPCU, Fraicheur de Paris) et gestion des relevés de consommations.



Les tâches minimales de maintenance à réaliser figurent en Annexe 3 du présent document. Le Titulaire se doit de les compléter et de les adapter au besoin afin de garantir l'atteinte de ses objectifs de résultats.

## **C. PRESTATIONS PARTICULIERES**

### **1. Mise en marche et arrêt des installations**

L'EPML fixe chaque année les dates de début et de fin de la période effective de chauffage sur la période du 1er septembre au 31 mai. Les dates sont transmises au Titulaire au moins sept (7) jours à l'avance. Il appartient au Titulaire de s'organiser pour respecter les dates d'allumage et d'extinction fixées par l'EPML. Parallèlement, le Titulaire s'assurera de l'arrêt des installations de climatisation de confort pendant la période de chauffe.

Ponctuellement, sur un bâtiment, le Titulaire doit être en mesure de mettre en service ou d'arrêter les installations de chauffage ou de climatisation confort des locaux dans les vingt-quatre (24) heures suivant la demande de l'EPML.

Avant chaque mise en service, le Titulaire doit s'assurer que les installations sont dans la capacité de fonctionner. Le Titulaire doit effectuer au préalable toutes les vérifications nécessaires et procéder si besoin à des travaux.

En dehors de la période de chauffage, le Titulaire vérifiera, par des visites systématiques, que les installations ne subissent aucune détérioration de quelque origine qu'elle soit.

### **2. Chaudières**

Le Titulaire assure dans le cadre du marché les prestations suivantes :

- entretien annuel conformément à l'arrêté du 15 septembre 2009 en application des articles R224-41-4 à R 224-41-9 du Code de l'Environnement avec contrôle de combustion annuel,
- ramonage des conduits de fumées conformément aux Règlements Sanitaires Départementaux et aux Arrêtés Municipaux en vigueur (au minimum une fois par an).

Conformément à l'Article R224-41-8 du Code de l'Environnement les attestations d'entretien sont remises à l'EPML via la GED dans un délai de trente (30) jours suivant la visite du Titulaire.

### **3. Armoires de climatisation à détente directe**

Le Titulaire assure l'exploitation et la maintenance des armoires de climatisation en respectant les prescriptions du constructeur. Le Titulaire à l'obligation de faire intervenir une entreprise spécialisée pour toutes les prestations qui dépassent le cadre de ses compétences.

Le Titulaire doit réaliser au minimum quatre (4) visites de maintenance préventive par an et un contrôle régulier du bon fonctionnement des équipements.

#### 4. Split-system et VRV

Outre les opérations de nettoyage et de remplacement des filtres, le Titulaire doit une visite semestrielle de maintenance.

#### 5. Installations de climatisation

Le Titulaire contrôle l'absence de fuite de fluide frigorigène des installations de climatisation suivant les périodicités définies par la réglementation et notamment l'arrêté du 29 février 2016.

Conformément au code de l'environnement (Art R543-106), le Titulaire s'engage à ce que l'opérateur en charge de la manipulation des fluides et des contrôles périodiques d'étanchéité soit détenteur d'une attestation de capacité valide à date de l'opération.

Ces vérifications font l'objet d'attestations transmises à l'EPML et conservées dans la GED.

Catégorie de fluide	Charge en fluide frigorigène	Périodicité des contrôles	
		(en l'absence de dispositifs de contrôle de fuite) *	(en présence de dispositifs de contrôle de fuite) *
HFC	$2\text{ kg} \leq \text{charge} < 30\text{ kg}$	12 mois	
	$30\text{ kg} \leq \text{charge} < 300\text{ kg}$	6 mois	
	$\text{charge} > 300\text{ kg}$	3 mois	
HFC/PFC	$5\text{ t.éq.CO}_2 \leq \text{charge} < 50\text{ t.éq.CO}_2$	12 mois	24 mois
	$50\text{ t.éq.CO}_2 \leq \text{charge} < 500\text{ t.éq.CO}_2$	6 mois	12 mois
	$\text{charge} > 500\text{ t.éq.CO}_2$	3 mois	6 mois

*\* Les dispositifs de contrôles de fuites sont des dispositifs permanents qui respectent les prescriptions de l'article 3 de l'arrêté du 29 février 2016.*

Dans un délai maximum de 4 jours après le contrôle d'étanchéité, des mesures sont mises en œuvre pour faire cesser la fuite ou à défaut, l'équipement est mis à l'arrêt puis il est vidangé dans le même délai par un opérateur titulaire de l'attestation de capacité suivant l'arrêté du 19 avril 2017.

Si l'équipement est constitué de plusieurs circuits, les circuits ou parties de circuits sur lesquels aucune fuite n'a été constatée peuvent rester en service et seuls les circuits ou parties de circuits sur lesquels la fuite a été constatée sont mis à l'arrêt et vidangés.

Conformément aux dispositions de l'article Art R543-87 du Code de l'Environnement, l'EPML est alertée par courriel, dans les 7 jours calendaires si une fuite supérieure à 20 kg est diagnostiquée.

Le Titulaire accompagnera l'EPML dans la mise en œuvre de la réglementation européenne F-Gaz transposée dans la réglementation française par l'arrêté du 29 février 2016.

Le Titulaire est en responsabilité du recensement des fluides frigorigènes contenus dans les équipements. Il s'engage à signaler et assister l'EPML dans le remplacement des fluides réglementés ou interdits, particulièrement lors d'évolutions de la réglementation.

Pour les installations concernées, le Titulaire assure la tenue à jour des livrets de climatisation tels que prévus dans l'arrêté du 15 décembre 2016 et le décret n° 2018-126 du 22 février 2018 tous deux relatifs aux inspections des systèmes de climatisation et des pompes à chaleur réversibles. La mise en place initiale de ces livrets de climatisation ainsi que les inspections périodiques quinquennales ne sont pas à la charge du Titulaire.

## **6. Ventilation et réseaux aérauliques**

Le Titulaire a la responsabilité du maintien des conditions de confort et d'hygiène à l'intérieur des locaux. Il lui appartient d'effectuer les réglages et les équilibrages nécessaires afin de contrôler les conditions de fonctionnement et d'optimiser les performances des systèmes.

Le Titulaire doit l'entretien complet des clapets coupe-feu. En cas de chute d'un clapet coupe-feu, le Titulaire est tenu de le réarmer et ce quelle qu'en soit la cause.

Le Titulaire tient à jour la notice d'instructions et le dossier de maintenance conformément à l'arrêté du 8 octobre 1987 (JO du 22 octobre 1987) concernant le contrôle périodique des installations d'aération dans les locaux de travail.

Conformément aux prescriptions de l'arrêté, le Titulaire doit le contrôle et le réglage au moins annuels des débits d'air dans chaque local ventilé ou climatisé.

**Pour ce faire le Titulaire :**

- **réalise une mesure au moins annuelle du débit d'air neuf dans chaque local ventilé,**
- **réalise une mesure au moins annuelle du débit d'extraction dans les locaux à pollution spécifique,**
- **assure une fois par an le nettoyage et la désinfection des grilles de ventilation et prises d'air installées en façade et/ou sur les menuiseries extérieures. Il effectuera, notamment, le nettoyage 1 fois par an des grilles de prise d'air situées dans les escaliers de secours Napoléon sous les « trappes Matra ».**

Les comptes-rendus de ces contrôles et entretiens sont mis à disposition de l'EPML dans la GED.

Le Titulaire doit maintenir l'étanchéité des réseaux aérauliques. Il prendra toutes les mesures correctives nécessaires à ce maintien. Dans ce cadre, le Titulaire maintient les calorifuges en parfait état de propreté et d'efficacité. Il s'assure régulièrement de l'état de résistance des suspentes et supports.

A la demande de l'EPML, le Titulaire intervient pour effectuer une mesure des valeurs d'ambiance (température, hygrométrie, niveau sonore). Sur demandes répétées, le Titulaire met en place, à sa charge, un enregistreur (température, hygrométrie). Les appareils de mesures et enregistreurs sont fournis et mis en œuvre par le Titulaire.

**L'ensemble des données, relevées lors des contrôles, sont archivées dans le carnet sanitaire dans la rubrique relative aux installations d'aération et d'assainissement.**

## **7. Analyse d'air**

Le Titulaire réalise un audit annuel par une société spécialisée de la qualité d'air intérieur des locaux justifiant :

- Les polluants suivis ; justifier l'exclusion des polluants non inclus dans l'audit, hors le CO<sub>2</sub>, le formaldéhyde et le benzène (nécessairement mesurés).
- La méthode d'échantillonnage et les points de prélèvements.

À la suite des résultats des mesures, il doit effectuer une analyse comparative avec les valeurs guides des différents polluants suivis et avec la mesure référence extérieure (valeurs de la Ville de Paris disponibles).

Le Titulaire doit ensuite mettre en œuvre après validation de l'EPML, les dispositions correctives prises en cas de défaillance identifiée (en fonction de l'ampleur de la défaillance, des objectifs de l'exploitation et de la mesure référence extérieure).

L'audit comprend au minimum 60 points de prélèvements.(40 en salles Muséographie, 20 en zone ERT)

Les paramètres physico-chimiques à prendre en compte sont les suivants :

- CO<sub>2</sub>,
- Formaldéhyde,
- Benzène,
- CO,
- Composés organiques volatils totaux (COVT), Particules de diamètre inférieures à 10 µm (PM<sub>10</sub>), NO<sub>2</sub>,

Les paramètres microbiologiques à prendre en compte sont les suivants :

- Flore totale (ou germes totaux), Levures,
- Moisissures,
- Staphylocoques pathogènes, Entérobactéries,
- Coliformes totaux
- Allergènes : acariens et moisissures

## **8. Filtration**

Le Titulaire assurera la fourniture et le remplacement des filtres et préfiltres de toutes natures. Les principales fréquences de remplacement sont les suivantes :

- préfiltres type média des centrales de traitement d'air tous les trois (3) mois,
- filtres type média ou à poches des centrales de traitement d'air tous les trois (3) mois en l'absence de pré-filtration sinon, tous les six (6) mois,
- filtres des ventilo-convecteurs et des unités de traitement terminal : contrôle tous les six (6) mois, remplacement si nécessaire lors du contrôle semestriel et au minimum une fois par an,

- filtres des grilles d'entrée d'air des locaux techniques : contrôle tous les six (6) mois, remplacement si nécessaire lors du contrôle semestriel et au minimum une fois par an,
- filtres de tous les autres équipements de traitement d'air (cassette de climatisation, rideaux d'air chaud, armoire de climatisation,...) : contrôle tous les six (6) mois, remplacement si nécessaire lors du contrôle semestriel et au minimum une fois par an,

Le Titulaire assurera le nettoyage, avec désinfection, des filtres et préfiltres non jetables (nids d'abeille plastiques des cassettes de climatisation ou des rideaux d'air chaud par exemple) tous les six (6) mois.

Suivant l'encrassement constaté lors des visites intermédiaires, les remplacements pourront être effectués à une fréquence plus importante sans supplément de prix.

**Le Titulaire maintiendra sur chaque équipement un affichage dit de traçabilité où il indiquera systématiquement la date du dernier remplacement ou nettoyage de filtre.**

**Le Titulaire doit également la mise à jour du carnet sanitaire air présent sur la GED.**

## **9. Particularités pour l'entretien des réseaux à buées grasses, conduits de cheminée, extractions d'ateliers, prises d'air et des réseaux d'air**

Le Titulaire a pour obligation d'effectuer le nettoyage annuel réglementaire des réseaux d'extraction des buées grasses des restaurants (hors réseau de Hotte), du conduit de cheminée de la chaudière gaz au Musée Delacroix ainsi que la hotte de l'atelier métallerie et l'extraction de la cabine peinture. Le Titulaire intégrera dans sa proposition commerciale le nettoyage annuel de **500 ml** de gaines de cuisines.

Par ailleurs, est inclus dans le marché, le nettoyage de gaines d'extraction et de soufflage pour une longueur de **3000 ml** par an ainsi que leurs bouches.

Le titulaire devra programmer ses interventions de maintenance sans occasionner de gêne pour les occupants. Les prestations de nettoyage des gaines d'extraction des cuisines s'effectueront la nuit.

Le titulaire prévoira un reportage photographique commenté, avant et après chaque nettoyage des installations, surfaces et longueurs traitées sur plans côtés.

La dépose/repose éventuelle des faux plafonds et toute autre intervention nécessaire à la bonne exécution de l'entretien des réseaux sont incluses dans le présent marché.

Au titre du BPU, des prestations de nettoyage de réseaux sont également prévues, en complément des prestations citées ci-dessus. Les conditions de mise en œuvre sont analogues à celles prévues dans le cadre de la partie forfaitaire du marché.

## **10. Réseaux hydrauliques**

Le Titulaire a la responsabilité de l'équilibrage de la totalité des réseaux hydrauliques dont il a la charge (eau chaude chauffage, eau de refroidissement,...). L'équilibrage des réseaux Hydrauliques Eau Chaude, Eau de refroidissement de chaque région doit être réalisé une fois par an, à minima.

Le Titulaire doit réaliser au moins une visite par an des manchettes témoins installées sur les différents réseaux hydrauliques à sa charge.

Le Titulaire doit manœuvrer toutes les vannes au moins une fois par an et s'assurer de leur bon fonctionnement.

Le Titulaire doit maintenir l'étanchéité des réseaux hydrauliques. Il prend toutes les mesures correctives nécessaires à ce maintien. Dans ce cadre, le Titulaire maintient les calorifuges en parfait état de propreté et d'efficacité. Il s'assure régulièrement de l'état de résistance des suspentes et supports. Le Titulaire effectue les petites reprises de protection anticorrosion et de peinture des canalisations.

Le Titulaire devra prévoir le conditionnement des réseaux d'eau glacée et d'eau chaude. Cette prestation comprendra toutes les analyses d'eau nécessaires au maintien des conditions optimales et réglementaires. Toutes les opérations de conditionnement des réseaux suite à des fuites d'eau ou à des opérations de maintenance ou de travaux effectués par le titulaire sont incluses dans le forfait. Toutes les opérations de conditionnement des réseaux suite à des travaux effectués par l'EPML sont incluses dans le forfait, dans la limite de 50 m3 d'eau traitée introduite par année dans le réseau d'eau glacée et de 50 m3 d'eau traitée introduite par année dans le réseau d'eau chaude.

A noter que sont également concernées dans cette section les installations hydrauliques suivantes :

- les alimentations en eau froide et les évacuations de condensats et eaux usées situées dans les locaux techniques CVCD et dans les bureaux pour les unités terminales,
- les adoucisseurs et système de traitement d'eau dans les locaux techniques et sous stations,
- les pompes de relevage de condensats des systèmes de climatisation,
- les pompes de relevage placées dans les locaux techniques CVCD,
- les circuits de refroidissements des chambres froides des restaurants et le circuit primaire du réseau de refroidissement de la centrale de production d'air comprimé.

Le Titulaire fournira à chaque équilibrage, réglage, maintenance un rapport reprenant l'ensemble des actions réalisées ainsi que la mise à jour ou la création des plans d'équilibrage du type annexe 33

## **11. Traitement et analyse des eaux**

Pour les réseaux qui sont à sa charge, le Titulaire a la responsabilité du maintien des caractéristiques physico-chimiques de l'eau des différents circuits techniques permettant de préserver les matériels contre le risque de corrosion et d'entartrage.

Le Titulaire fait procéder tous les semestres à une analyse physico-chimique complète (PH, TH, TA, TCL, Cu, Fer, P2O5, SiO2, SO3--), et à la mesure de la réserve alcaline pour les réseaux utilisant du glycol, qui font l'objet d'un compte rendu pour les différents circuits qui lui sont confiés au titre de cette section (Eau Glacée, Eau Chaude, eau adoucie).

Le Titulaire prend en charge les injections et contrôle le dosage des produits permettant de conserver, dans les circuits, des caractéristiques convenables. La fourniture des produits est à la charge du Titulaire.

Un tableau de suivi est mis en place et mis à jour régulièrement par le Titulaire pour chacun des réseaux. Ce tableau doit permettre la comparaison de l'ensemble des paramètres avec les valeurs de référence à respecter, le suivi de l'évolution de ces paramètres ainsi que le suivi des quantités de produits de traitement et de sel consommées. Ces tableaux sont commentés par le Titulaire en justifiant de l'efficacité des traitements.

En cas de constatation de désordres, le Titulaire :

- procède à toutes les mesures correctives et préventives nécessaires pour rétablir des analyses correctes,
- réalise, à ses frais et en quantité suffisante (au moins tous les 15 jours), des analyses supplémentaires jusqu'au retour à la normale des caractéristiques. Il est considéré que la situation est rétablie lorsque trois (3) analyses successives fournissent des caractéristiques correctes.

Pour l'ensemble des réseaux qui lui sont confiés, le Titulaire contrôle régulièrement le niveau de protection antigel et fait le nécessaire pour revenir à des niveaux satisfaisants.

## **12. Relations avec les fournisseurs FRAICHEUR DE PARIS et CPCU**

L'EPML gère directement les marchés avec ses fournisseurs d'énergies.

Le titulaire doit néanmoins, sur ordre de la DAMJ, accompagner les fournisseurs pour les relevés de comptage, les visites des branchements, les contrôle de l'utilisation des énergies et fluides, les arrêts et remises en service, etc.

En cas de fuite importante de vapeur haute pression sur une arrivée CPCU, ou d'une fuite d'eau sur une arrivée Fraîcheur de Paris, le titulaire pourra fermer immédiatement et de sa propre initiative la vanne générale d'arrivée et devra simultanément en informer les concessionnaires, la DAMJ ou, en dehors des heures d'activité, la Vigie Technique.

## **13. Gel des installations**

Aucune installation d'eau (de chauffage, d'eau glacée) ne doit geler à l'intérieur des locaux comme à l'extérieur.

Dans le cas d'un gel des installations, la responsabilité du Titulaire est engagée. Il fera son affaire des travaux de réparation et des remises en état des installations dans un délai de dix (10) jours avec mise en place de mesures compensatoires.

Lorsqu'un espace est inoccupé temporairement, le Titulaire doit y maintenir un régime d'entretien au cours duquel les températures intérieures correspondent à la sécurité contre le gel des installations et/ou au maintien en bon état des locaux.

## **14. Armoires et coffrets électriques**

Le Titulaire doit au minimum réaliser un entretien annuel complet des armoires et coffrets électriques alimentant ses installations (nettoyage complet, resserrage des connexions...).

Le Titulaire doit le dépoussiérage des armoires et coffrets électriques lors des interventions de vérification. Cette opération est complétée par les reprises de peinture et de protection anticorrosion des parties métalliques. Les systèmes de fermeture des armoires et coffrets doivent être également repris.

Lors de chaque visite, le Titulaire procède au contrôle des voyants et remplace les éléments défectueux.

Les arrêts d'urgence associés aux armoires ou coffrets font également partie des matériels du Marché. Le Titulaire doit la vérification et le bon fonctionnement de ces dispositifs de coupure. Il a également à sa charge, le remplacement des vitres brisées des arrêts d'urgence.

## **15. Thermographie infrarouge**

Le Titulaire, en plus de la maintenance périodique des armoires électriques, effectuera une vérification annuelle par thermographie infrarouge.

Les contrôles des installations électriques par thermographie infrarouge doivent être effectués selon les spécifications APSAD D19 avec remise à l'EPML de certificats Q19.

A l'issue de ses vérifications, le Titulaire doit :

- la résolution des anomalies figurant aux rapports et relevant du présent Marché, dans un délai maximum de 48H pour les priorités 1 (Risque important), de 3 mois pour les priorités 2 (risque moyen) et 6 mois pour les priorités 3 (risque faible). Pour cela, le titulaire alimente un fichier partagé avec ses levées de réserves.
- l'établissement des propositions chiffrées pour la résolution des anomalies ne relevant pas du Marché, dans le délai maximal de deux (2) mois. Ces devis sont considérés comme des documents à remettre au titre du Marché et leur non remise dans le délai prévu expose le Titulaire à l'application de la pénalité prévue au Marché,
- le suivi régulier de la levée des anomalies, notamment par la mise en place d'un tableau de bord intégré aux rapports périodiques d'activité.

L'ensemble des outils de suivi est mis en place sur la GED.

## **16. Désenfumage mécanique**

L'entretien et les contrôles périodiques des installations de désenfumage doivent être réalisés par une entreprise certifiée APSAD. Cela inclut :

- La maintenance des trappes, volets et clapets coupe-feu,
- Le maintien des débits de soufflage et d'extraction selon la réglementation,
- L'accompagnement des essais de détection incendie et des contrôles réglementaires,
- La remise en position des équipements après essais ou déclenchements.



## **17. Humidification**

L'humidification est essentielle à la conservation des œuvres. Une attention particulière est portée aux humidificateurs, nécessitant :

- Le contrôle de la régulation et des hygrostats,
- Le nettoyage et la désinfection des composants (électrodes, cylindres, électrovannes...),
- La fourniture des produits de traitement d'eau nécessaires.

Pour les humidificateurs à pulvérisation, le Titulaire doit assurer un suivi sanitaire rigoureux contre la prolifération bactérienne (notamment la légionellose).

## **18. Vitrines à atmosphère contrôlée**

Certaines vitrines du Musée, notamment celles exposant des œuvres majeures, sont équipées de systèmes de régulation climatique spécifiques afin d'assurer un contrôle strict de l'hygrométrie et de la température. Ces vitrines sont sensibles et nécessitent une maintenance rigoureuse pour garantir la préservation des œuvres.

### **a) Équipements concernés**

Les vitrines concernées comprennent :

- Systèmes à effet Peltier type Miniclimate ou équivalent, permettant le contrôle précis de l'hygrométrie,
- Automates de régulation, contacts et capteurs associés,
- Coffrets électriques, incluant l'alimentation et les dispositifs de commande,
- Ventilateurs et réseaux aérauliques dédiés au maintien des conditions climatiques internes,
- Flexibles et conduits, assurant la circulation de l'air au sein des vitrines,
- Boîtes de silicagel, utilisées pour la stabilisation de l'humidité relative.

Ces systèmes sont essentiels pour préserver la stabilité climatique à l'intérieur des vitrines et prévenir tout choc thermique ou variation hygrométrique susceptible d'altérer les œuvres exposées. (voir annexe 24)

### **b) Fréquence et nature des interventions**

Le Titulaire doit assurer la maintenance préventive et corrective des vitrines selon un programme défini :

- Révision complète des 60 systèmes de climatisation sur une période de deux ans, en collaboration avec une société spécialisée,
- Démontage et remontage des équipements pour permutation et renvoi éventuel chez le constructeur,
- Contrôle et calibrage des sondes de température et d'hygrométrie, y compris celles en stock.
- 

### **c) Maintenance spécifique de la vitrine de la Joconde**

Le système de maintien de l'hygrométrie de la vitrine de la Joconde est particulièrement sophistiqué et redondant, garantissant un fonctionnement ininterrompu. Ce dispositif, de type laboratoire, a été développé par la société Goppion (Viale Edison 58-60, 20090 Trezzano sul Naviglio, Milan, Italie).

Exigences particulières :

- L'accès à cette vitrine est restreint et strictement contrôlé par le service de Sûreté de l'EPML.
- Le personnel du Titulaire chargé de la maintenance doit être habilité et formé par la DAMJ dans le premier mois suivant l'attribution du marché.
- La maintenance des équipements s'effectue en coordination avec la Sûreté, le département concerné et le SET.
- Rotation des mini-climats : le système est composé de 2 mini-climats opérationnels et de 2 unités de rechange en stock. Lors de l'ouverture annuelle de la vitrine, les deux unités en place sont remplacées par celles en stock et envoyées en révision chez le constructeur avant d'être remises en réserve.
- Calibration des sondes de température et d'hygrométrie : celles intégrées à la vitrine et celles en stock sont également interchangeables et étalonnées.

#### **d) Assistance et suivi des vitrines climatisées**

En complément des opérations de maintenance standard, le Titulaire devra :

- Assister à l'ouverture et à la fermeture des vitrines pour contrôle d'étanchéité (1 à 2 ouvertures annuelles par vitrine).
- Maintenir un stock de pièces détachées et de mini-climats pour garantir la continuité de service.
- Mettre en œuvre des mesures correctives immédiates en cas de dysfonctionnement afin d'éviter toute perturbation des conditions climatiques internes.

Le suivi et la traçabilité des interventions sont consignés dans la GMAO et le carnet sanitaire du musée.

### **19. Gestion Technique Centralisée (GTC)**

#### **a) GTC Desigo (Siemens)**

Le Titulaire assure la maintenance corrective de niveau 1 et 2 et optimise les performances des équipements en relation avec les responsables techniques.

#### **b) GTC Panorama**

La supervision Panorama permet la remontée des alarmes techniques. Le Titulaire doit :

- Assurer le suivi des alarmes critiques,
- Informer la Vigie Technique en cas de détection d'incidents,
- Générer des demandes d'intervention urgentes si nécessaire.

#### **c) Objectifs de performance et conditions ambiantes**

Les conditions climatiques à respecter sont définies comme suit :

- Hiver : température extérieure de référence -5°C, hygrométrie 90%,
- Été : température extérieure de référence +32°C, hygrométrie 40%,

- Températures des réseaux hydrauliques : définies en fonction des périodes (voir détail technique).

Le maintien des conditions ambiantes est prioritaire pour les espaces muséographiques, vitrines et réserves. Une surveillance renforcée est imposée pour les expositions temporaires et les espaces sensibles.

Le Titulaire met en place un suivi précis via la GED, incluant :

- Un contrôle hebdomadaire des locaux critiques (Niveau 1),
- Un contrôle annuel des autres installations (Niveau 2),
- Une analyse régulière des performances énergétiques.

**En cas d'incident climatique, une procédure Grand Froid ou Canicule est activée sous 24 Heures (voir annexes 18).**

#### **d) Relevés des consommations**

Le Titulaire a en charge le relevé périodique des index des compteurs Energie et sous compteurs. Nombre de compteurs approximatif :

	Compteurs Eau Chaude	Compteurs Eau Glacée
<b>Nombre de compteurs</b>	32	33

La périodicité de relevé des compteurs est au moins hebdomadaire. Si les relevés hebdomadaires sont réalisés via la GTC, au moins un relevé mensuel a lieu in-situ.

A partir des relevés effectués, le Titulaire assure le suivi des énergies et fluides tel que défini dans le cadre de ses missions générales.

Pour information, le nombre de compteur pourrait évoluer dans le cadre de la mise en place d'un plan de comptage relatif à la norme ISO 50001.

**Le titulaire devra 1 fois par an étalonner l'ensemble de ces compteurs. Il transmettra à l'EPML chaque année une fiche d'étalonnage par compteur.**

## **20. Installations critiques**

Sont considérées comme critiques et nécessitent des interventions prioritaires :

- Les installations liées à la sécurité des personnes (désenfumage, fuites hydrauliques majeures),
- Les équipements garantissant la conservation des œuvres (CVCD, humidification, vitrines...),
- Toute alarme critique remontée par la GTC Panorama,
- Les réseaux primaires alimentant les chambres froides des restaurants.

## 21. Limites de prestation

- Le Titulaire a en charge l'ensemble des installations CVCD jusqu'aux équipements terminaux, à l'exception des installations sous concessionnaires (CPCU, Climespace...).
- Les équipements de désenfumage asservis aux SSI sont maintenus jusqu'aux points de raccordement inclus.
- Les installations des espaces de restauration sous concession sont exclues (nettoyage des hottes, chambres froides...).

### Liste des annexes :

- Annexe 1- Engagements de services
- Annexe 2 - Indicateurs et pénalités
- Annexe 3 - Prestations préventives min
- Annexe 4 - Précisions niveaux correctifs
- Annexe 5 - MPCR
- Annexe 6 - Concessions
- Annexe 7 - Equipements
- Annexe 8 - Moyens humains
- Annexe 9 - Liste gammes actuelles
- Annexe 10 - Procédure Permis feu-poussière
- Annexe 11 - Règlement_Aire_de_Livraison
- Annexe 12 - POG
- Annexe 13 - Charte Graphique
- Annexe 14 - Mode d'emploi GMAO
- Annexe 15 - Vigie Technique
- Annexe 16 - Présentation GTC-Desigo
- Annexe 17 - Charte documentaire

- Annexe 18 - Procédure Grand Froid-Canicule
- Annexe 19 - Procédure détection d'eau
- Annexe 20- Moyens communications
- Annexe 21- PPCI
- Annexe 22- Objectifs climatiques des salles
- Annexe 23 - PV de réception
- Annexe 24 - Objectifs climatiques mini-climats
- Annexe 25 - Rondes techniques
- Annexe 26 - Trame Diagnostique Technique
- Annexe 27 - Exploitation système de supervision GTC
- Annexe 28 - Travaux CVCD sans sous traitance
- Annexe 29 - P3
- Annexe 30- Rapport astreinte
- Annexe 31 - Modèle devis
- Annexe 32 - Trame Incident
- Annexe 33 – Equilibrage Réseaux Hydrauliques
- Annexe 34 - Carnet sanitaire Air
- Annexe 35 - GED
- Annexe 36 – Prévention des risques