

ETABLISSEMENT PUBLIC DU MUSEE DU LOUVRE

DIRECTION DE L'ARCHITECTURE, DE LA MAINTENANCE ET DES JARDINS

**MARCHE DE PRESTATIONS DE SERVICES RELATIF A L'EXPLOITATION ET LA MAINTENANCE DES
INSTALLATIONS ELECTRIQUES ET ECLAIRAGE**

MARCHE N°2025-072M



**CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES
C.C.T.P**

Introduction	3
Partie 1 Présentation Générale	5
1.1 Objet du marché.....	5
1.2 Forme du marché	6
1.2.1Part forfaitaire	6
1.2.2 Part à bons de commande.....	9
1.2.3 Obligation de résultat.....	10
1.3 Classification de l'établissement	10
1.4 Périmètre géographique.....	12
1.4.1 Les régions du Musée du Louvre	14
1.5 Horaires d'ouverture et fermeture.....	18
1.5.1 Accès au Musée du Louvre	19
Partie 2 Modalité d'exécution des prestations	20
2.1 Mise en place du marché.....	20
2.2 Périmètre des prestations.....	23
2.2.1 Matériels et équipements.....	25
2.2.2 Flexibilité du périmètre technique.....	27
2.3 Qualité des prestations	27
2.3.1 Qualité des équipements	28
2.3.2 Conditions particulières des prestations.....	28
2.4 Gestion globale et pilotage	29
2.4.1 Management.....	29
2.4.2 Gestion des demandes d'interventions	30
2.4.3 Devoir de conseil.....	33
2.4.4 Reporting des prestations	35
2.5 Modalité d'intervention.....	38
2.5.1 Disponibilité des ressources humaines	39
2.5.2 Moyens humains minimum sur site.....	42
2.5.3 Moyens matériels minimum	49
Partie 3 Présentation des prestations	51
3.1 Prescription relatives aux prestations forfaitaires.....	51
3.2 Limites de prestations	61
3.3 Mesure des résultats et pénalités	62
3.3.1 Indicateurs de performance	62
3.3.2 Pénalisations.....	66
3.4 Disposition générale	71
Partie 4 Performance énergétique et environnemental	75
4.1 Performance énergétique	75
4.2 Performance environnementale	79

Introduction

A. 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, la maintenance des équipements techniques et de sécurité ainsi que l'entretien des locaux et ouvrages du Musée du Louvre dans le domaine électrique et éclairage.

Dans le respect des moyens minimaux imposés, le titulaire reste seul juge des moyens qui lui appartient de mettre en œuvre pour réaliser l'ensemble des prestations prévues au marché. Il demeure par ailleurs seul responsable dans le cadre de son obligation de résultat, même en cas de sous-traitance de certaines prestations, de la bonne exécution de ces prestations.

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. Le titulaire se déclare capable d'assurer la mission de services s'y rapportant et déclare notamment avoir déjà assuré ces prestations dans des sites présentant des contraintes similaires, voire identiques, et disposer du personnel et des équipements nécessaires à l'exécution de ces missions.

Il est attendu du titulaire du présent marché qu'il apporte une attention particulière à son intégration au sein de l'organisation du Musée du Louvre. Il s'assure que son personnel affiche un comportement irréprochable et une attitude exemplaire envers les agents et usagers du Musée du Louvre.

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 électricité et éclairage (SEE).

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 Architectural de la Maintenance et des Jardins.

SEE désigne le Service Electrique et Eclairage.

SAPRE désigne le Service Appui à la Prévention des Risques et l'Exploitation.

B. Compréhension des enjeux

Le Louvre, établissement public administratif, exploite un patrimoine de 360 000m² de planchers et 37 hectares de cours et de jardin. Près de 86 000 m² des espaces sont ouverts au public, dont 70 000m² d'espaces muséographiques dédiés à la présentation d'œuvres. Les collections représentent 35000 œuvres exposées sur les 620000 œuvres confiées à la garde du musée du Louvre. Un public représentant en moyenne entre 8 et 11 millions de visiteurs selon les années. Les effectifs de L'EPML comprennent en moyenne 2045 agents permanents dont :

- 1348 agents de surveillance
- 221 personnels de conservation
- 72 conservateurs
- 105 personnels dans les ateliers muséographiques
- Une brigade de 52 sapeurs-pompiers intervenant 24 heures sur 24

Une des particularités du Louvre en tant qu'institution muséale est l'étendue et la valeur architecturale et historique des bâtiments et jardins qui le composent et de leurs abords. Afin d'entretenir, de valoriser et sécuriser ce vaste ensemble patrimonial et domanial classé monument historique, des opérations importantes sont nécessaires telles que :

- La rénovation des salles des collections permanentes et des espaces muséographiques, et leur entretien.
- La valorisation du domaine du Louvre (bâtiments, cours et jardins) et l'ouverture de nouveaux espaces au public.
- La maintenance régulière et la mise aux normes du palais et de ses équipements.

Il est attendu du titulaire qu'il apporte une attention particulière à la compréhension des enjeux, en aucun cas il ne pourra invoquer ce document pour se dégager en tout ou partie de sa responsabilité.

C. Nos attentes

Le titulaire du marché doit mobiliser l'ensemble de ses compétences pour répondre à nos besoins en termes de maintenance et d'exploitation de notre patrimoine immobilier. Pour cela afin de nous accompagner durant les cycles de vie du contrat nos attentes se portent sur quatre piliers que sont :

- **L'Implication** totale de vos équipes pour garantir la réussite du contrat.
- **La Proximité** de vos structures permettant de garantir une offre de service globale avec des délais d'intervention optimisés.
- **La Performance** de vos agents et collaborateurs sur site ainsi que votre organisation.
- **La Transparence** de vos services pour nous donner la possibilité de suivre en temps réel l'état de nos installations.

Nous attendons de la part du titulaire d'appliquer au quotidien une attitude responsable d'éco-citoyen.

Partie 1 Présentation Générale

1.1 Objet du marché

Le présent marché a pour objet l'exploitation, l'entretien, la maintenance des installations électriques et éclairage du Musée du Louvre. Le titulaire est en charge de réaliser l'ensemble de toutes les actions techniques, administratives et de management durant le cycle de vie des installations de L'EPML, destinées à les maintenir ou à les rétablir dans un état dans lequel elles peuvent accomplir leurs fonctions requises selon la norme (NF EN 13306 AFNOR-2001).

Le TITULAIRE du marché assure :

Les types de maintenance selon la norme NF EN 13306 (X 60-319). Il assure également **les niveaux de maintenance de 1 à 4** selon l'AFNOR sous un régime de neutre IT selon la norme FDX 60-000, tout en assurant la continuité de service de l'ensemble de l'installation et des équipements techniques avec le niveau de sécurité requis en cas de défaut d'isolement.

- La continuité de service d'une équipe dédiée adaptée et qualifiée aux besoins du site. Des renforts de proximité pour pallier aux situations d'urgence. Des permanences organisées selon les besoins tant en homme qu'en qualification avec une astreinte dédiée.
- La qualité de la maintenance avec un suivi performant de nos équipements opérationnels à tout moment.
- L'optimisation de la sobriété et l'efficacité énergétique qui prend en compte une logique d'optimisation des coûts. Des équipes formées à la conduite des installations dans une recherche d'efficacité énergétique.
- La préservation et la valorisation du patrimoine immobilier avec une maintenance qui s'appuie sur des compétences techniques fortes sur site et des préconisations constructeurs. Des méthodologies et des audits pilotés par un service Ingénierie. Une gestion rigoureuse du patrimoine et l'historique de la maintenance. Mise à jour permanente d'une base des données techniques. Mission d'expertise, d'assistance, rôle de conseil et reporting. Modification ou réalisation ponctuelle et/ou pérenne des installations en fonction de l'évolution des besoins de l'EPML ainsi que des travaux de maintenance corrective niveau 5 sur les équipements.
- La Sécurité des biens et des personnes en assurant le maintien des installations en conformité avec la réglementation. Mise en place et mise à jour du plan de prévention. Une veille réglementaire et technologique.
- La qualité de l'éclairage des salles muséographiques en assurant un suivi de l'éclairage des salles muséographiques rigoureux et performant. Du personnel compétent dans le domaine de l'éclairage muséographique afin de garantir la valorisation des salles et un taux de panne très faible.

- Un bon niveau de service en faisant preuve d'une réactivité face aux demandes d'interventions. Disponibilité et fiabilité des équipements et des installations. Grande expérience de conduite des installations sensible tel que le Musée du Louvre ou autres sites similaires.

Pour l'ensemble des prestations dues au titre du marché le TITULAIRE est essentiellement tenu par une obligation de résultat.

L'esprit général du présent contrat est d'établir des relations de travail confiantes et efficaces entre L'EPML et son TITULAIRE, telles qu'il en résulte une combinaison optimale de leurs efforts communs pour atteindre l'objectif de qualité, à un niveau de coûts optimisé.

Le TITULAIRE est réputé avoir pris connaissance et vérifié l'ensemble des éléments décrits dans le présent CCTP et ses annexes préalablement à la remise de son offre notamment la situation des locaux et équipements objets du présent marché, leur destination, la nature des installations à entretenir ainsi que leur état réel, et des conditions d'accès ou de circulation imposées pour des motifs de sécurité, de sûreté, de service et d'exploitation. De ce fait, aucune rémunération complémentaire ne pourra être revendiquée pour l'obtention des résultats attendus, qualitativement ou quantitativement.

Les prestations sont ainsi à exécuter en tenant compte des contraintes, de la localisation et nature des locaux, des horaires et de la fréquentation de l'établissement, tant par les collaborateurs de l'EPML que par les entreprises en charge de travaux externalisés que par le public visiteur. Quelles que soient les circonstances, le TITULAIRE, est tenu d'assurer sans interruption les prestations prévues.

Les programmes et process (méthodologie, fréquences, moyens) sont établis par le TITULAIRE pour garantir une maintenabilité des installations dans des conditions données d'utilisation pour lesquelles elles ont été conçues, de fiabilité, de disponibilité, de durabilité et d'évolutivité et correspondant aux exigences minimum fixées par l'EPML.

La description de ces programmes dans le mémoire technique, remis par le TITULAIRE avec son offre, constitue une obligation contractuelle, dont le défaut de mise en œuvre pourra être sanctionné (sauf accord formellement validé par l'EPML dans le cadre du plan de progrès).

1.2 Forme du marché

Le présent marché comprend une part forfaitaire et une part à bon de commande.

1.2.1 Part forfaitaire

Le présent marché contient une part forfaitaire qui comprend :

- L'ensemble des opérations de maintenance préventive et corrective de niveau 1 à 4 définie par la norme NF X 60010 pour l'ensemble des installations et équipements décrits ci-après, y compris les pièces d'usures inférieures à 350€ HT (câbles, colliers, adhésifs, borniers de raccordement, boîtes, piles, batteries, etc.) le remplacement et la fourniture de tout composant, à l'exclusion de la fourniture des composants ou des prestations dont la rémunération est prévue au titre de la part à commande.

En application de l'alinéa précédent, la part forfaitaire comprend les interventions en maintenance corrective sur tout équipement, dans les délais prescrits comptés à partir de l'émission du bon de travail en GMAO, à l'exclusion des interventions faisant suite à un fait accidentel, de malveillance ou de vandalisme sur constat de l'EPML. Il est précisé que :

- Est incluse la remise à l'état fonctionnel de référence dans les délais prescrits pour tout équipement signalé en défaut. Dans les cas où pour des motifs techniques cette remise en état nominal ne serait pas possible, une mise en solution de marche dégradée après accord de l'EPML devra être faite.
- Est incluse la remise à l'état technique de référence dans les délais prescrits pour tout équipement signalé non conforme, quel que soit la nature de cet écart. Cette intervention est due y compris dans le cas où elle nécessiterait des composants non rémunérés au titre du forfait ou si elle fait suite à des opérations de maintenance correctives rémunérées ou non au titre du forfait.
- L'ensemble des opérations de maintenance réglementaires et évolutives des installations et équipements concernés.
- Les mises à jour logicielles et licences.
- La disponibilité des moyens techniques et humains sur site et dans les locaux de l'entreprise nécessaires à l'exécution de l'ensemble des prescriptions du présent marché, notamment dans le cadre du régime IT, de délais de dépannage et remise en service, en horaire de présence sur site et d'intervention en période d'astreinte (24h/24 et 365j/an)
- La gestion et les achats nécessaires à la détention du stock stratégique de pièces détachées ou de consommables en rapport avec les objectifs de disponibilité fixés au présent marché.
- La réception des ouvrages objets du marché et la production dans les 2 mois qui suivent la notification d'un rapport. Le cas échéant, dans ce rapport, il sera précisé, équipement par équipement, les travaux de remise en état initial que le TITULAIRE estime indispensable à l'atteinte du résultat spécifié au marché, ainsi que le résultat qu'il estime atteignable sur ces équipements en l'absence de travaux

Toutes les prestations d'assistance à l'exploitation des installations et équipements objet du marché, à savoir :

- L'assistance humaine et matérielle, pour l'exécution des vérifications périodiques réglementaires des installations par bureau de contrôle, y compris celles concernant d'autres corps d'états dès lors que leur fonctionnement est interdépendant avec celui des équipements objet du marché
- La levée des réserves issues des vérifications techniques réglementaires effectuées par un organisme agréé (bureau de contrôle)
- La présence aux commissions de sécurité (2 par an) et l'assistance à leur préparation si besoin
- La représentation du TITULAIRE à tout contrôle technique ou documentaire par une autorité administrative
- Les dispositions relevant du PPCI
- La présence aux réunions d'études et de suivi des Schémas Directeur.
- L'assistance et la mise en place d'équipement électrique et éclairage aux départements
- La programmation des éclairages via des automates ou des horloges crépusculaires

Pour toutes les interventions sur les installations et équipements objet du marché, la coordination avec les corps d'états connexes, quels qu'ils soient, et en particulier ceux en charge des courants forts et faibles, ainsi qu'avec les services de l'EPML en charge de la maintenance.

- L'astreinte
- La fourniture de devis sous le modèle de l'annexe 19, dans les délais prescrits au présent CCTP pour les opérations émergeant sur la PAC.
- La tenue à jour de la documentation technique, plans et dossiers de maintenance des équipements objet du marché dans la GED, la mise à jour du référentiel lié aux équipements objet du marché dans la GMAO et la tenue à jour au quotidien de la base de données de la GMAO quant aux interventions effectuées.
- La participation à une revue mensuelle de revue de contrat et la présentation du reporting mensuel des activités de maintenance, assorties d'analyses et recommandations pour l'optimisation et l'évolution de l'exploitation. Conception et élaboration de dossier et rapport pour la programmation d'opération de niveau 5 si besoin.
- Tout diagnostics, expertises et conseils concernant les installations et équipements objet du présent marché ainsi que toutes prestations de prise de cote, de relevé, d'analyse, de dessin, de conception nécessaires à la réalisation des opérations de maintenance
- La mise à disposition de techniciens en régie pour couvrir les besoins d'assistance (mécénat, travaux exceptionnels...) à concurrence de 4000h sur 4ans dont 60 % de nuit de 20 à 6h du lundi au dimanche sauf jours fériés.
- L'intégration dans les bases de données (GED, GMAO) de nouveaux équipements et installations au fur et à mesure des interventions.

Pour les opérations de travaux amenant la réalisation d'installations réalisées par une entreprise tierce et à inclure ultérieurement au présent marché :

- Selon sollicitation du maître d'ouvrage, participation à l'analyse des dispositifs techniques et rédaction d'observations ou de recommandations
- Participation aux opérations de réception et production le cas échéant d'un rapport précisant les limitations que la réception de l'ouvrage en l'état apporterait à l'obligation de résultat spécifiée au présent marché pour l'installation concernée.

Pour toutes les prestations liées à la performance énergétique.

- Suivi énergétique
- Transversalité des prestations
- Suivi et analyse des consommations

1.2.2 Part à bons de commande

La part à bons de commande concerne :

- Les opérations de niveau 5 (travaux de rénovation, de reconstruction ou de réparation importante)
- La transformation d'installations existantes ou de réalisations nouvelles ainsi que les modifications sur les installations et équipements y compris toutes études nécessaires à leur définition.
- Les réparations ou remplacements dus à des actes de malveillance, vandalisme ou à des accidents. La qualification d'actes de malveillance, de vandalisme ou d'accidents s'effectue par l'EPML sur constat
- La fourniture d'équipements et de pièces détachées au titre de la maintenance de niveaux 1 à 4 supérieurs à 350 € HT et pour lesquels les heures de main d'œuvre ne sont pas comprises dans le forfait.
- Création ou mise à jour de schéma d'armoire électrique indépendamment de tout travaux.
- La mise à disposition de technicien en régie pour couvrir les besoins d'assistance (mécénat, travaux exceptionnel) au-delà du volume indiqué au forfait.
- Les modalités d'accompagnement du titulaire entrant prévues au plan de réversibilité (accompagnement dans les locaux techniques, réalisation des déconsignations et prise en compte des consignations électriques, transmission des passes techniques)

Le TITULAIRE se conformera à éditer les devis sous la forme du modèle transmis dans **l'annexe 19**. Le SEE vérifiera le suivi précis et transparent du temps de travail indiqué sur les devis et le temps réellement consacré aux travaux :

- Le SEE demande des feuilles de présence ou fiches d'heures détaillées signées par les intervenants et le chef de chantier. Ce document indiquera jour par jour, le nombre d'heures réalisées.
- Le SEE organise des visites régulières sur le chantier pour vérifier physiquement la présence et l'activité des équipes travaux du TITULAIRE non intégrée au forfait.
- Reporting régulier du TITULAIRE par la remise de rapports périodiques et plannings à jour

1.2.3 Obligation de résultat

Le TITULAIRE du présent marché est tenu à une obligation de résultat. Cette obligation détaillée dans le présent article est caractérisée de la manière suivante :

- **Un résultat opérationnel** concrétisé par le maintien en permanence du bon état de fonctionnement des équipements, installations courant fort et éclairage, garantir la conformité à l'état technique de référence et du maintien de la valeur du parc d'équipements, de fiabilité, de disponibilité, de durabilité et d'évolutivité
- **La conformité des prestations**, définir une politique et stratégie de maintenance formalisée, réaliser sa mise en œuvre conformément aux types de maintenance NF EN 13306 (X 60-319). La prise en compte des mesures techniques, administratives et de gestion, destinées à améliorer la sûreté de fonctionnement d'un bien sans changer sa fonction requise.
- **La conformité des prestations aux règlements et directives** en vigueur et leurs éventuels additifs et cahiers des charges DTU publiés par le CSTB
- **GMAO** une saisie exhaustive et fidèle des informations de maintenance et la tenue à jour de la base de données (inventaire des équipements, gestion de la maintenance corrective et préventive via des ordres de travaux, bon de travaux et demande d'intervention, la gestion des stocks via des quantités minimum, maximum, de réapprovisionnement, la gestion des achats via des pièces détachés demande d'achat, cycle devis, la gestion du personnel et planning via des plannings de charge ou prévisionnel, les KPI via des tableau de bord, statistiques alertes etc..)
- **La disponibilité d'un stock** de maintenance répondant aux objectifs du marché
- **La disponibilité des moyens humains** sur site ou en astreinte selon les prescriptions du présent CCTP.
- **L'assistance à l'exploitation** des équipements objets du marché y compris la participation aux contrôles réglementaires, aux commissions de sécurité et à leur préparation via le suivi des levées des réserves niveau 1, 2 et 3.
- **La disponibilité et la réalisation d'expertises et de conseils**, notamment par rapport à la programmation d'opérations de niveau 5 ou dans le cadre de projets nouveaux, confiés ou non au TITULAIRE au titre de la part à commande (notamment les projets d'aménagement dont le maître d'œuvre est extérieur à l'EPML)
- **La conception et la réalisation** de travaux modificatifs ou de travaux neufs, au titre de la part à commande dans les délais prescrits.
- **La mise à jour** des plans et synoptiques des installations électriques dans la base de données techniques (Réseau et GED)
- **L'établissement des reportings** nécessaires au suivi des prestations et définis dans ce CCTP.

1.3 Classification de l'établissement

En termes de Sécurité Incendie, le site est vu comme un établissement unique et dispose d'un Poste de Sécurité Incendie mis à la disposition d'une « Unité Élémentaire » (détachement permanent) de la Brigade de Sapeurs-Pompiers de Paris (BSPP) qui exploite le Système de Sécurité Incendie (S.S.I).

Musée du Louvre :

Statut de l'établissement : ERP 1 ^{er} catégorie type Y avec activités de type L, M, N, R, S, W, T et L Les locaux d'activités professionnelles, hors public, sont assujettis au Code du Travail.	
Surface totale de planchers EPML	250 000 m ²
Surfaces chauffées	environ 190 000 m ²
surfaces aussi rafraîchies ou climatisées	environ 137 000 m ²
Puissance froid souscrite	11 995 kW
Puissance chaude souscrite	8900 kW
Répartition indicative des surfaces	
Espaces techniques	46 000 m ²
Espaces d'expositions	70 000 m ²
Réserves	12 000 m ²
Accueil et animations culturelles	22 000 m ²
Bureaux	11 000 m ²
Ateliers	3 000 m ²
Espaces divers hors espaces verts	48 000 m ²
Parking souterrain	300 places
Nombre de salariés	environ 2400
Nombre de visiteurs en 2018	10 200 000
ICPE : Installations soumises exclusivement	

Musée Delacroix :

Statut de l'établissement : ERP 5 ^{ème} catégorie type Y	
Surface totale de planchers	450 m ²

Immeuble 180 rue de Rivoli

Statut de l'établissement : Code du travail - recevant des travailleurs	
Surface totale de planchers	1800 m ²

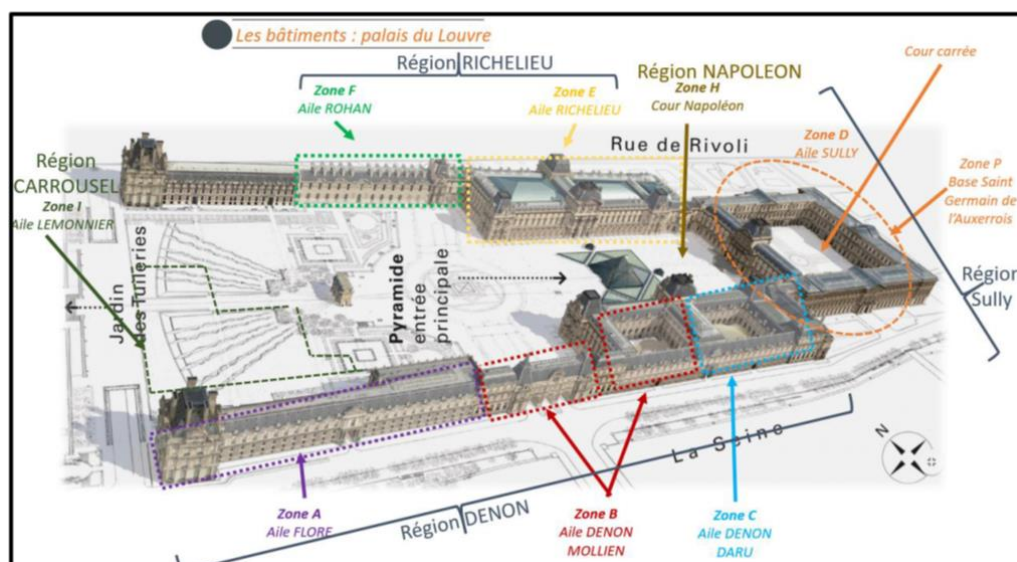
Immeuble 4/6/8 rue Saint Anne

Statut de l'établissement : Code du travail - recevant des travailleurs	
Surface totale de planchers	6341 m²

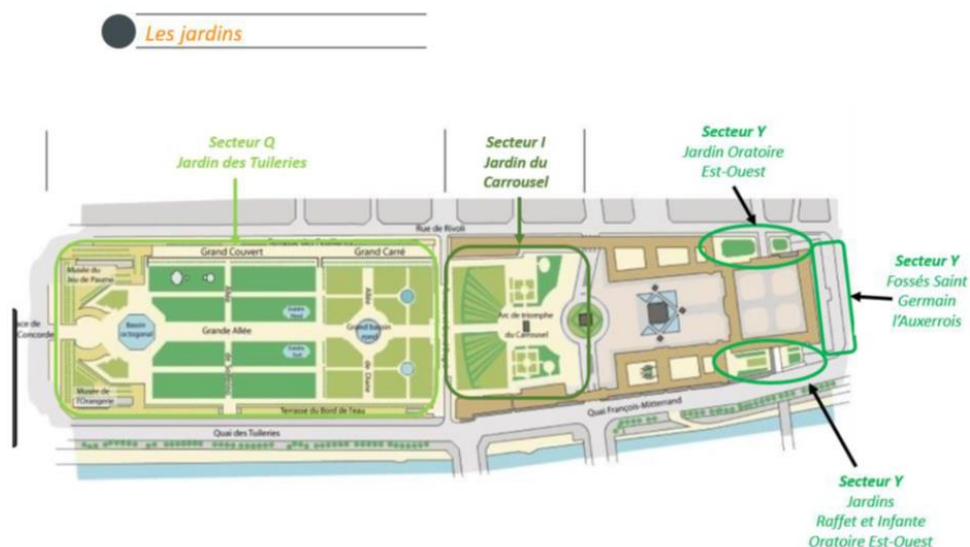
1.4 Périmètre géographique

Le périmètre géographique du marché concerne l'ensemble du Domaine du Louvre et des Tuileries, essentiellement situé à l'intérieur du quadrilatère délimité par la rue de l'Amiral Coligny, la place de la Concorde, les quais de Seine et la rue de Rivoli.

- Musée du Louvre et occupants du site non exclus, zones Rohan, Richelieu, Denon, Mollien, Flore, Sully, Napoléon, Oratoire et Lemonnier.



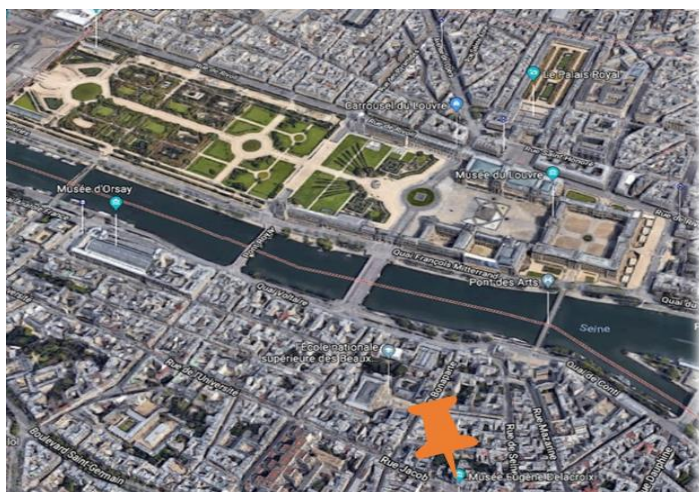
- Jardins des Tuileries et du Carrousel avec notamment les sanitaires du Jardin des Tuileries, côté esplanade des Feuillants et place de la Concorde ainsi que les espaces et bases vie de la sous-directions des Jardins.



- Immeuble 180 rue de Rivoli,
- Immeuble 4/6/8 rue St Anne



- Dans le 6^{ème} arrondissement (75006) : Musée Eugène Delacroix ; 6 rue de Fürstenberg



Musée Eugène DELACROIX

Sont exclus les espaces du Musée non exploités par l'établissement public du Musée du Louvre (EPML), mais concédés à des tiers ci-dessous :

- Réunion des Musées Nationaux (RMN) : Librairies de l'allée du grand Louvre
- Le café Richelieu
- Le restaurant Benoit
- Les cafés Starbucks et Goguette
- Le café Marly

Et également les alimentations des bases vie temporaires situés dans différents espaces ou jardin du Musée du Louvre.

Sont complètement exclus du marché les bâtiments et/ou zones 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 inclus dans ce marché)
- Le Musée des Arts Décoratifs

1.4.1 Les régions du Musée du Louvre

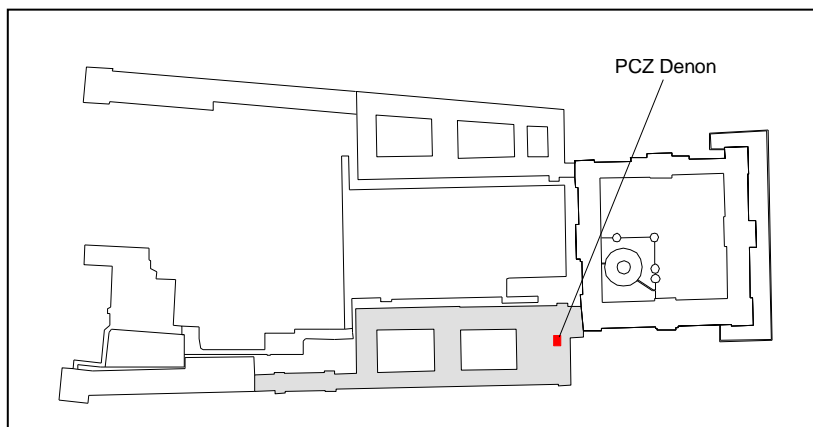
En termes de Sécurité, le site est actuellement décomposé en Régions. Chaque Région dispose de son propre Poste de Contrôle dénommé « PC de Zone » ou « PC de Région ».

La région DENON

La région Denon dite Aile DENON est bordée par le quai du Louvre. La région DENON inclut les pavillons et les cours suivants :

- ◆ La rotonde d'Apollon
- ◆ Le pavillon Daru
- ◆ Le pavillon Denon
- ◆ Le pavillon Mollien
- ◆ Le pavillon Lesdiguières
- ◆ Le pavillon de la Trémoille
- ◆ Le pavillon des Etats
- ◆ Le pavillon de Flore
- ◆ La cour du Sphinx
- ◆ La cour Visconti
- ◆ La cour Lefuel

La région DENON dispose du PC de région dénommé PCZ Denon et de trois locaux techniques PRA, PRB, PRC (PR Islam).



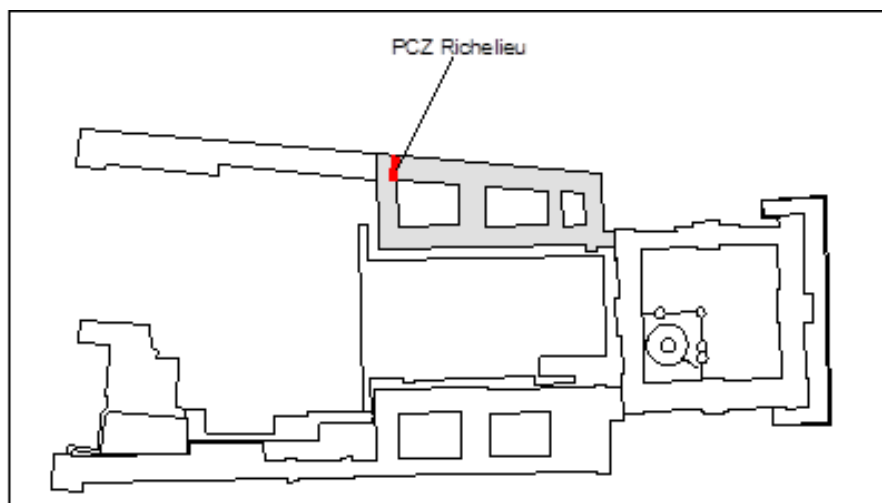
Ce PCZ assure la surveillance des zones muséographiques, techniques et de bureaux (comprenant ceux de la Direction) de la région DENON

La région RICHELIEU

La région Richelieu dite Aile RICHELIEU est bordée par la rue Rivoli. La région RICHELIEU inclut les pavillons et les cours suivants :

- ◆ Le pavillon de la Bibliothèque
- ◆ Le pavillon Turgot
- ◆ Le pavillon Richelieu
- ◆ Le pavillon Colbert
- ◆ La rotonde de Beauvais
- ◆ La cour Marly
- ◆ Le passage Richelieu
- ◆ La cour Puget
- ◆ La cour Khorsabad

La région RICHELIEU dispose du PC de région dénommé PCZ Richelieu et de deux locaux techniques PR3 et PR7. C'est également dans la région Richelieu que se situent le PCI et le PCC.



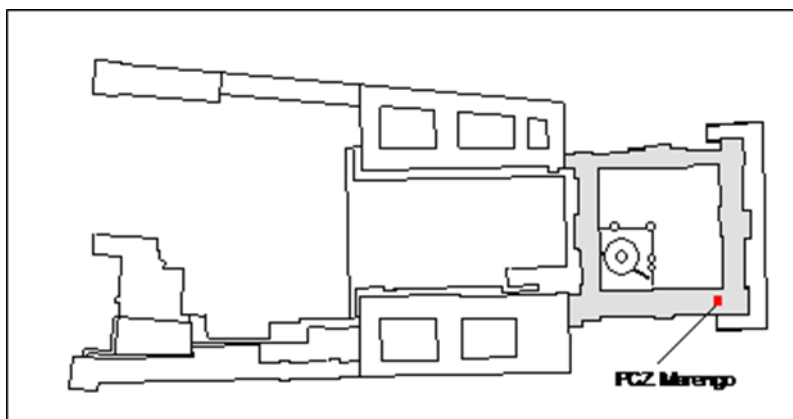
Ce PCZ assure la surveillance des zones muséographiques, des locaux techniques, des ateliers et des bureaux (aile Rohan) de la région RICHELIEU.

La région SULLY

La région SULLY ou Cour Carrée à l'Est du site relie les deux ailes Denon et Richelieu. La région SULLY inclut les pavillons et les cours suivants :

- ◆ Le pavillon de Beauvais
- ◆ Le pavillon Marengo
- ◆ Le pavillon des Assyriens
- ◆ Le pavillon Saint-Germain-L'auxerrois
- ◆ Le pavillon des Egyptiens
- ◆ Le pavillon des Arts
- ◆ Le pavillon du Roi
- ◆ Le pavillon Sully
- ◆ La cour Carrée

La région SULLY dispose du PC de région dénommé PCZ Sully et de deux locaux techniques LT Nord et LT Sud.



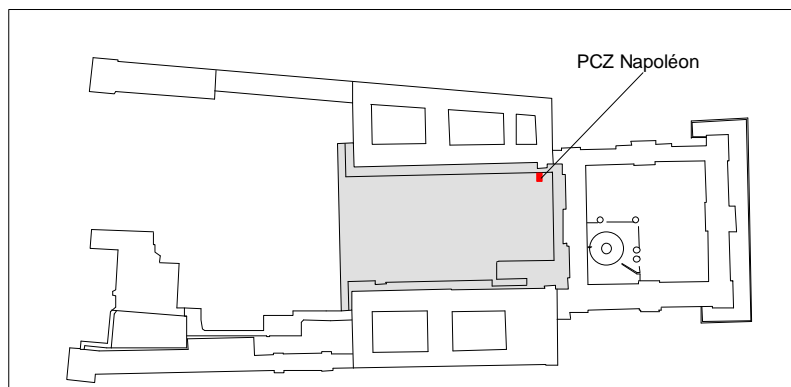
Ce PCZ assure la surveillance des zones muséographiques, techniques et de bureaux de la région SULLY.

La région NAPOLEON

La région NAPOLEON est constituée de la zone d'infrastructure sous Pyramide, la cour Napoléon, la cour carrée, les jardins du carrousel, et les autres jardins adjacents au palais.

La région NAPOLEON dispose du PC de région dénommé PCZ Napoléon. Le PCZ Napoléon assure la surveillance des secteurs et activités suivants :

- ♦ L'espace d'accueil sous pyramide.



- ♦ Les expositions temporaires.
- ♦ Une partie de la Voie de Desserte Intérieure (VDI).
- ♦ La Cour Carrée.
- ♦ La Cour Napoléon.
- ♦ Les péristyles.
- ♦ Les jardins publics

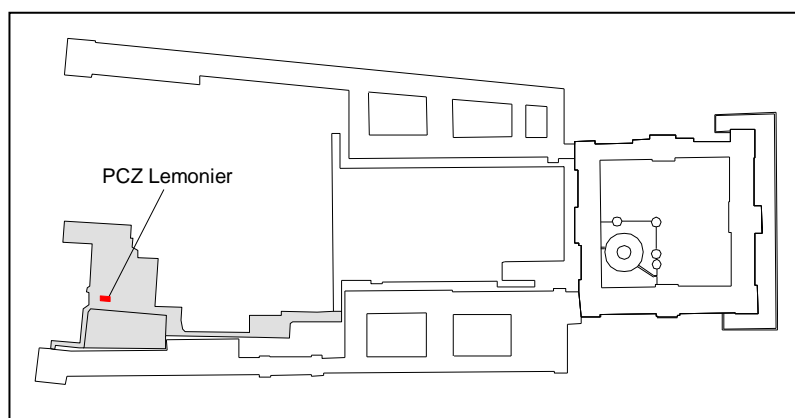
La région Lemonnier

La région Lemonnier est constituée des zones d'infrastructures à l'extrémité Ouest du site.

La région LEMONNIER dispose du PC de région dénommé PCZ Lemonnier et de deux locaux techniques LT LEMONNIER et PR FLORE.

Les installations du PCZ Lemonnier couvrent également les bureaux des départements des peintures et des arts graphiques ainsi que les réserves de ce dernier.

La région LEMONNIER ne couvre pas de zones muséographique



Le PCZ Lemonnier assure la surveillance des secteurs et activités suivants :

- ♦ La zone de livraison
- ♦ Le garage administratif.
- ♦ Le Laboratoire des Musées de France
- ♦ Les ateliers de restauration des Musées de France.
- ♦ L'Ecole du Louvre

1.5 Horaires d'ouverture et fermeture

	Palais du Louvre	Musée E. DELACROIX
Lundi	9h-18h	9h30-17h30
Mardi	Fermé ¹	Fermé ¹
Mercredi	9h-21h45	9h30-17h30
Jeudi	9h-18h	9h30-17h30
Vendredi	9h-21h45	9h30-17h30
Samedi	9h- 18h	9h30-17h30
Dimanche	9h-18h	9h30-17h30
	Y compris jours fériés	

Jardins des Tuileries				
	Du dernier dimanche de septembre au dernier samedi de mars	Du 1 ^{er} dimanche d'avril au 31 mai	Du 1 ^{er} juin au 31 août	Du 1 ^{er} septembre au dernier samedi de septembre
Lundi	7h30-19h30	7h-21h	7h-23h	7h-21h
Mardi	7h30-19h30	7h-21h	7h-23h	7h-21h
Mercredi	7h30-19h30	7h-21h	7h-23h	7h-21h
Jeudi	7h30-19h30	7h-21h	7h-23h	7h-21h
Vendredi	7h30-19h30	7h-21h	7h-23h	7h-21h
Samedi	7h30-19h30	7h-21h	7h-23h	7h-21h
Dimanche	7h30-19h30	7h-21h	7h-23h	7h-21h

Le Musée du Louvre est ouvert au public tous les jours sauf le Mardi et 3 jours fériés dans l'année :

- Le 1^{er} janvier,
- Le 1^{er} mai,
- Le 25 décembre.

Il est ouvert de 9h00 à 18h00 le lundi, le jeudi, le samedi et le dimanche.

Il est ouvert de 9h00 à 21h00 le mercredi et le vendredi.

Il n'y a pas de nocturnes les jours fériés.

L'espace sous la Pyramide du Louvre de la cour Napoléon est ouvert de 9h00 à 19h30 les lundis, jeudis, samedis et dimanches.

L'espace sous la Pyramide du Louvre de la cour Napoléon est ouvert de 9h00 à 22h00 les mercredis et vendredis.

Certaines salles du Musée sont fermées par roulement. Par exemple, les salles des collections des Peintures et Arts Graphiques sont fermées de façon régulière, l'une le lundi, l'autre le jeudi, etc... Les horaires de fermeture et d'ouverture de ces salles sont souvent sur le site du Musée du Louvre : Louvre.fr

Le périmètre horaire d'ouverture au public pourra évoluer en +/- en fonction des besoins, des exigences et contraintes de l'EPML.

Sauf à démontrer qu'elles bouleversent l'économie du marché, le TITULAIRE accepte des ajustements en plus-value et moins-value et qui lui seront notifiées par Ordre de Service.

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

Exceptions

Lors de mécénats ou lors d'événements exceptionnels, les salles du Musée du Louvre peuvent recevoir du public en dehors des horaires d'ouverture du Musée du Louvre.

Cour Carrée

La Cour Carrée est ouverte au public de 7 H à 22 H.

Précisions

Les jours ouvrés sont les jours de la semaine du lundi au vendredi hors jours fériés. Les agents de la DAMJ et du SEE travaillent les jours ouvrés. Il existe un service d'astreinte assuré par les responsables de la DAMJ qui fonctionne 24H/24 et 365J/365.

En absence de précision, les jours sont des jours calendaires.

1.5.1 Accès au Musée du Louvre

Le Palais du Louvre comporte deux accès principaux pour le personnel des entreprises extérieures :

- L'accès piéton pour le personnel et son petit matériel par l'entrée du personnel du Musée du Louvre, située jardin de l'Oratoire. Exceptionnellement, l'entrée se fait par la Pyramide en dehors des heures d'ouverture du poste d'accès et de contrôle de l'Oratoire,

- L'accès automobile pour le personnel, le gros matériel et les livraisons de matériel, par l'aire de livraison, sans possibilité de stationnement, situé dans le souterrain de l'avenue du Général LEMONNIER, sous l'infrastructure du jardin du Carrousel.

Il existe également d'autres accès réservés au personnel en général :

- Pavillon de Flore pour l'entrée aux appartements de fonction,
- Aile de Flore, aile du bord de l'Eau, aile Mollien, pavillon des Arts et aile Rohan pour l'entrée aux bureaux.

L'autorisation d'utiliser d'autres accès, notamment les accès publics, ne peut être accordée qu'exceptionnellement.

Partie 2 Modalité d'exécution des prestations

2.1 Phasage du marché

Dès la prise d'effet du marché, le TITULAIRE met en place l'ensemble des moyens nécessaires pour la mise en place de ses prestations afin d'être parfaitement opérationnel conformément à l'ordre d'exécution.

Cette période est mise à profit par le TITULAIRE pour :

- Assurer la prise de connaissance du site et des installations par les intervenants réguliers du marché.
- Organiser et préparer ses futures prestations.
- Commencer la prise en charge et l'état des lieux des installations et ouvrages.
- Mettre en place et paramétrer les outils de gestion (GMAO, GTC, GED...)
- Rédiger le plan d'assurance qualité propre au marché
- Rédiger le plan de prévention
- Préparer les différents reporting et documents à transmettre à la maîtrise d'ouvrage.

L'EPML attend une véritable méthodologie de projet au cours de ces périodes. L'organisation prévue, au cours de ces périodes spécifiques, par le TITULAIRE sera décrite dans le mémoire remis avec son offre et est contractuelle.

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

- Période 1 : Phase de préparation (déploiement initiale et prise en charge).
- Période 2 : Phase initiale d'exécution (prestations de coordination et de suivi).
- Période 3 : Phase d'exécution du marché (prestations d'exploitation maintenance).
- Période 4 : Plan de réversibilité (prestations d'exploitation maintenance).

Période 1 : phase de préparation

La phase de préparation est la période déterminante de réussite du marché, qui court de la date de notification du marché jusqu'à la veille de la phase 2 (durée prévisionnelle et indicative de deux mois). Elle permet au TITULAIRE de mobiliser les équipes autour du projet et d'organiser les compétences afin de préparer notamment les modalités d'exécution.

Période 2 : phase initiale d'exécution

La phase initiale d'exécution du marché est la période qui court du 1er jour d'exécution des prestations + 4 mois. Dans cette phase les installations sont sous la responsabilité du TITULAIRE.

Les quatre mois de la phase 2 sont notamment mis à profit par le TITULAIRE pour :

- Assurer la prise de connaissance du site par les interlocuteurs opérationnels du TITULAIRE,
- Etablir le relevé des installations et état des lieux
- Mettre en place et actualiser l'ensemble des procédures et tableaux de bord,
- Préparer les différents reportings et documents prévus au contrat,
- Finaliser la rédaction des plans de prévention,
- Assurer la mise en œuvre de son organisation : personnel, moyens matériels, moyens de communication ...),
- Assurer La formation des intervenants,
- La mise en œuvre des contrats sous-traités,
- L'approvisionnement du stock de fournitures et de consommables nécessaires à la bonne exécution des prestations ainsi que les matériels et outillages

C'est à ce stade que le TITULAIRE du marché communique à l'EPML la totalité des intrants (reporting, documents, tableaux de bord, ...) consolidés, tant techniques qu'organisationnels.

Le titulaire doit faire **un relevé complet et exhaustif** des installations électriques de l'EPML par région (Richelieu, Sully, Denon, Flore – Lemonnier) dans les 4 premiers mois qui suivent le début de la phase initiale d'exécution du marché.

Le titulaire doit communiquer au SEE les résultats de ces relevés dans un rapport sous forme « informatique », approuvé par le SEE, en y joignant le maximum de photos et de descriptions des installations, à la fin du 4^{ème} mois qui suit la date de début de la phase initiale d'exécution du marché.

Cette mise en forme des résultats issus du relevé accompli par le titulaire doit être facilement évolutive en raison de l'évolution constante des sites de l'EPML.

Pour chaque équipement, le titulaire devra indiquer la nature de l'équipement, son type, la localisation, (code Louvre), etc. et en fonction du type d'équipement, les caractéristiques essentielles : Type de source associé pour un luminaire, nature des disjoncteurs dans un TGBT, etc...

A chaque équipement, le titulaire indique s'il existe un plan et/ou schéma électrique et/ou une documentation technique dans le cas d'un luminaire ou d'un onduleur et sous quelle nature est cette information : en version papier ou en version informatique.

En cas d'absence de documentation sur un équipement, le titulaire fait son affaire de contacter le ou les fournisseur(s) de cet équipement afin d'obtenir la documentation nécessaire.

Au début du 5^{ème} mois qui suit la phase initiale d'exécution du marché, ce relevé des installations devient alors un document appelé « Liste exhaustive des installations électriques de l'EPML »

Etat des lieux

A l'aide du relevé des installations faites par le titulaire, le SEE établit une proposition de procès-verbal de prise en charge au plus tard dans les 6 mois qui suivent la date de début de la phase initiale d'exécution du marché.

Ce procès-verbal comprend :

- La liste des équipements de toutes les installations prises en charge par le titulaire, établie à partir de la « Liste exhaustive des installations électriques de l'EPML »,
- Des informations relatives à ces équipements.

La trame de la liste des équipements de toutes les installations par région prises en charge par le titulaire se situe dans l'annexe 18.

Le titulaire dispose de 15 jours calendaires pour apporter ces remarques et commentaires sur cette proposition de procès-verbal.

Au plus tard 6 mois après la date de phase initiale d'exécution du marché, le procès-verbal de prise en charge est établi et signé par le titulaire et le SEE.

Ce procès-verbal de prise en charge est aussi appelé "état contradictoire".

Période 3 : phase d'exécution du marché

C'est la période définie comme suit : fin de la phase initiale d'exécution jusqu'à la fin du marché, correspondant à la phase opérationnelle dite de croisière. Elle se déploie sur toute la période d'exécution du marché jusqu'à son règlement définitif. Elle regroupe les activités relatives à l'objet du marché, au suivi et au contrôle, à la réception ainsi qu'à la maîtrise des incidents jusqu'à son règlement définitif qui marque la clôture du marché.

Période 4 : plan de réversibilité

Il s'agit des modalités d'organisation contractuelles en fin de marché, prises par le TITULAIRE du marché, nécessaires à la reprise et à la continuité des prestations, au bénéfice du nouveau repreneur sur une durée de 2 mois.

Les engagements à minima devant être pris sont :

- Accompagner et former le repreneur aux spécificités du site,
- Transférer les connaissances,
- Assurer la qualité, l'hygiène et la sécurité,
- Assurer un inventaire du stock pour transfert de responsabilité.
- Effectuer un état des lieux tripartite

Les moyens nécessaires à la mise en œuvre de ce plan sont rémunérés par un prix forfaitaire figurant au BPU. Cette rémunération n'est mise en œuvre qu'en cas de changement de TITULAIRE et à la condition que le nouveau TITULAIRE ne fasse pas partie du même groupe de sociétés.

Au cours de la phase de réversibilité (phase 4), un état des lieux de sortie contradictoire tripartite sera organisé entre le TITULAIRE sortant, le TITULAIRE entrant et l'EPML.

Cet état des lieux permettra de libérer le TITULAIRE sortant 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 installations et équipements objet du présent marché.

A défaut, l'EPML se réserve la possibilité de demander au TITULAIRE sortant une remise à niveau et/ou remise en état partielle ou totale.

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 sortant est mis en demeure par lettre recommandée d'exécuter immédiatement les prestations de remise en état stipulées dans ce procès-verbal.

Le TITULAIRE sortant dispose d'un délai d'un (1) mois pour procéder à la levée des non-conformités indiquées au sein de ce procès-verbal. Si le TITULAIRE sortant n'a pas déféré à la mise en demeure, dans le délai imparti, la poursuite de la demande peut être ordonnée à un tiers, aux frais et risques du TITULAIRE sortant.

2.2 Périmètre des prestations

Les opérations de maintenance objet du présent contrat concerne l'ensemble des composants ou éléments de l'équipement et/ou installation concernés, intégrés ou non, périphériques ou déportés pour autant qu'ils soient nécessaires au maintien en état fonctionnel standard. Les installations et équipements non répertoriés ci-après, pourront être intégrés en maintenance par voie d'avenant, à la demande de l'EPML et/ou sur proposition argumentée du prestataire qui proposera alors les gammes de maintenances pertinentes.

Les prestations de maintenance préventive, corrective et évolutive portent sur l'ensemble des installations et équipements précisés ci-après :

- Le réseau haute tension : points de livraison, de transformation, réseau sous dallage et/ou en caniveaux et/ ou sous gaines coupe-feu
- L'installation d'automatisme de sécurité électrique
- La distribution électrique et éclairage jusqu'aux et y compris les équipements terminaux.
- Postes de livraison EDF 20KV (Rohan, Jardin des Tuileries, St Germain l'Auxerrois)
- 1 poste de livraison secours Groupes Electrogènes 20 kV,
- 16 postes hautes tension,
- 50 transformateurs HT/BT

- 139 cellules de 20KV
- 53 Tableaux généraux basse tension (TGBT),
- 18 automates inverseurs de sources HTA/BT,
- 34 alimentations statiques sans interruption (ASI : éclairage de sécurité, informatique et sûreté),
- 21 chargeurs 24 et 48 V ainsi qu'un chargeur 220V
- Les deux automates et les interfaces entre l'EPML et les centrales des groupes électrogènes « Fraicheur de Paris. »
- Les réseaux de distribution électrique ondulée (Normaux, sécurités et ondulés).
- Les points de livraison Basse Tension de EDF (3 Tarif vert, 4 tarif jaune et 12 tarif bleu)
- 72 colonnes montantes de distribution basse tension,
- 768 armoires électriques ou coffrets électriques (dont les armoires de sûreté)
- Systèmes de gestion d'éclairages DALI (AELSYS)
- Les câbles et interfaces entre l'EPML et les centrales des groupes électrogènes (équipement sensible),
- 2 armoires électriques et les câbles associés situés dans les locaux de CLIMESPACE comprenant un automate (équipement sensible)
- 6 chargeurs pour les voitures électriques et 16 chargeurs pour les voitures, fenwick etc...
- 7 borniers programmables I/O de marque WAGO ou équivalent avec les systèmes de communication associés
- 44 horloges et leurs programmes
- 53 706 points lumineux - avec leur luminaire associé et leur support - pour les installations d'éclairage intérieur (muséographique, VDI, radier, comble et bureaux partie code du travail)
- 4329 points lumineux avec leur luminaire associé et leur support, pour les installations d'éclairage situés à l'extérieur des bâtiments (façades, péristyles, passages, fossés etc....)
- 3500 balises BLE Aruba (point d'accès instantanés)
- 215 sèche-mains électriques,
- 57 bornes ou points de connexion électriques pour des manifestations dans le musée et le jardin des Tuileries,
- 14 stores électriques et moteurs individuels intégrés aux stores y compris les toiles, câbles d'entraînement, boîtiers de commande, cellules analogiques contacts de fin de course,
- Le petit appareillage électrique divers (prises de courant, boutons poussoirs, commandes diverses, interrupteurs, boîtes de dérivation, capteurs, actionneurs, etc...),
- Les commandes électriques des volets ou stores électrique ?
- Les systèmes de commande de gradation avec leur gestion numérique et analogique,
- Les installations de protection contre la foudre,

- Les systèmes ou dispositifs de jonction et de dérivation,
- Le réseau de terre,
- Les arrêts d'urgence,
- Les câbles et chemins de câbles courant forts,
- L'ensemble des équipements de sécurité et d'alarme liés aux équipements
- L'ensemble des câbles, chemins de câbles, boîtes de dérivation
- La fixation et les suspentes des équipements.
- Les alimentations amont des armoires et coffrets électriques de la climatisation, plomberie, courants faibles, bassins, ascenseurs et escaliers mécaniques
- Les supports ou dispositifs de fixation des items cités dans cette listes (chemin de câbles, goulotte, support de luminaire, système de fixation d'une armoire, etc...),
- Les alimentations en amont des appareils destructeurs d'insectes
- Les alimentations des appareils assurant le bon fonctionnement du réseau dédié à la gestion technique centralisée (GTC),
- Les câbles, les deux automates et les interfaces entre l'EPML et les centrales des groupes électrogènes

Ne sont pas compris :

- Les installations gérées par les électriciens de EPML (atelier d'éclairage),
- Les centrales Groupes Electrogènes, (Fraicheur de Paris situé au HALLES)
- La programmation et les constituants des automates gérés par le service des équipements de sécurité (SES),
- L'éclairage public géré par la ville de PARIS,
- Les équipements dynamiques du réseau dédié à la GTC.

Cette liste des installations mentionnées n'est pas une liste exhaustive des installations électriques de l'EPML. En annexe, le candidat 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.

2.2.1 Matériels et équipements

Liste des matériels et équipements dus par le titulaire, au titre de la part forfaitaire de son marché :

- Les sources lumineuses,
- Traitement et évacuation des déchets,
- Mise en place d'un chantier et nettoyage du chantier,

- Réglage et essais (équipement électrique, luminaire etc....)
- Déplacement et acheminement du matériel (tout périmètre confondu)
- Les starters,
- Les condensateurs,
- Relais présence tension HT/BT
- Les platines,
- Les ballasts,
- Les transformateurs TBT,
- Les transformateurs BT,
- Les douilles,
- Les joints,
- Les systèmes de fixation,
- Les produits d'entretien,
- Les consommables,
- Les fusibles BT,
- Les dispositifs de coupure limités à 40 Ampères,
- Les dispositifs de disjonction limités à 40 Ampères,
- Les dispositifs différentiels limités à 40 Ampères,
- Les térupteurs limités à 40 Ampères,
- Le petit appareillage (prise de courant, bouton poussoir, etc....),
- Les accessoires de fixation,
- La visserie,
- La boulonnerie,
- Les bornes,
- Les plastrons,
- La filerie,
- Les cosses,
- Les systèmes de jonction de câble,
- Les câbles limités à une longueur de 10 mètres,
- Les étiquettes rigides et gravées,
- Les plans muraux plastifiés,
- Les supports papier et informatique,

- Les équipements ou matériels dont le coût unitaire est inférieur à 350,00 euros HT (un équipement ou un matériel = une référence)

2.2.2 Flexibilité du périmètre technique

L'EPML s'engage pour les cinq prochaines années dans un « Schéma Directeur Electrique » regroupant de nombreux projets, visant notamment à améliorer ses dispositifs et qui pourront avoir un impact sur le périmètre du marché.

Par ailleurs, l'EPML modernise régulièrement des espaces. Les installations électriques et éclairage de ces espaces sont ainsi modernisés et/ou remplacés. Ces travaux font l'objet de marché de travaux indépendant du marché de maintenance.

Aussi en cours de marché, le TITULAIRE doit pouvoir prendre en charge des installations techniques nouvelles réalisées à la demande du Musée du Louvre et correspondant à son périmètre technique.

A contrario, l'EPML peut être amené à neutraliser des espaces, installations et équipements faisant partie intégrante du marché.

Sauf à démontrer qu'elles bouleversent l'économie du marché, le TITULAIRE est obligé d'accepter ces évolutions, en moins.

À la fin de chaque période d'exécution annuelle du marché, le titulaire et l'EPML se rencontrent afin de faire le point sur l'éventuelle évolution des quantités maintenues au cours de la période écoulée en se fondant sur les quantités renseignées en GMAO. D'un commun accord et dans le respect des principes de loyauté et d'équilibre contractuels, ils décident de la nécessité, ou non, de la conclusion d'un avenant de régularisation financière sur le fondement des prix de la DPGF et du BPU (remise ou supplément de prix au forfait le cas échéant). A minima et dans le cas d'une variation effective des quantités, un avenant de mise à jour des quantités renseignées à la DPGF sera conclu.

2.3 Qualité des prestations

Les interventions du TITULAIRE peuvent être contrôlées à tout moment, et sans que celui-ci en ait été préalablement avisé, par l'EPML ou tout autre organisme mandaté (contrôleur technique, expert, pompiers...).

Tout manquement au niveau de l'exécution des prestations du présent marché fait l'objet d'un constat par le SEE qui est notifié au TITULAIRE et donne lieu à l'application de pénalités cumulables ou de réfections. Il appartient au TITULAIRE de fournir la preuve que les prestations non conformes ne lui sont pas imputables.

Le TITULAIRE s'engage à respecter les conditions fixées par l'EPML ou il se verra infliger les pénalités appliquées pour non-respect des conditions de fonctionnement si sa responsabilité est engagée.

Le TITULAIRE signale au SEE les incidents constatés ainsi que les incidents prévisibles sur les équipements ne faisant pas partie du présent contrat et nuisibles à la réalisation de ce dernier et cela dès qu'il peut les déceler en indiquant les conséquences que peut entraîner la non-intervention de l'EPML et les travaux nécessaires à leur prévention.

Si des dégâts sont occasionnés aux installations par sa faute, le TITULAIRE fait procéder à ses frais à toutes réparations quel qu'en soit le réseau normal, remplacement et secours, la distribution primaire, secondaire ou terminale, les installations et équipements. Il assure à ses frais la remise en service de l'exploitation après réparations.

Le TITULAIRE met en œuvre, de sa propre autorité et sous sa seule responsabilité :

- Pour les installations visées au marché, tous les moyens qu'il juge utiles pour l'accomplissement de ses missions.
- Les renforts ou la main d'œuvre qualifiée nécessaire en astreinte pour assurer la sécurité des personnes et des biens ou toute autre exigence de sécurité en cas de défaillance de sa part quant au fonctionnement ou à l'utilisation de l'équipement.
- Tous les moyens nécessaires et, en particulier, la préparation et l'assistance aux essais périodiques de fonctionnement et de sécurité, aux commissions de sécurités, aux audits énergétiques (ISO 50001) mais aussi aux réunions de démarrage de travaux, réception de travaux etc.... assurés par l'EPML ou son représentant.
- Il est rappelé que les interventions de maintenance sont au minimum celles définies par les constructeurs des équipements concernés et celles définies dans les gammes de maintenances jointe en annexe au présent CCTP.

2.3.1 Qualité des équipements

Le TITULAIRE doit la fourniture des matériels ou équipements nécessaires à la bonne exécution de ses prestations dans les paragraphes et limites indiqués ci-après :

- Le TITULAIRE soumet au SEE une fiche technique et un échantillon par matériel ou équipement qu'il envisage de poser ou d'approvisionner.
- Le SEE valide par écrit ou non le matériel ou l'équipement proposé par le TITULAIRE avec son prix de vente.
- En cas de validation par le SEE, le TITULAIRE peut poser ou approvisionner le matériel ou l'équipement validé.
- Le TITULAIRE crée une référence dans le système GMAO pour ce matériel ou cet équipement.
- Si, au cours du temps, il s'avère que le matériel ou l'équipement, validé par le SEE, ne donne pas satisfaction, le SEE peut demander au titulaire le remplacement de tous les équipements ou matériels posés, qu'ils soient défectueux ou non.
- Le TITULAIRE dispose de deux semaines pour proposer un nouveau matériel ou équipement au SEE pour validation et pour remplacer tous les matériels et équipements avec le nouveau matériel et équipement validé.
- Si le TITULAIRE pose un matériel ou un équipement non validé par le SEE, il doit réaliser la dépose de ce matériel et le remplacer par un matériel ou un équipement imposé par le SEE sous 48 heures.

Le SEE accorde beaucoup d'importance à la qualité des sources lumineuses. Le TITULAIRE réalise un document appelé « Ensemble des fiches techniques des matériels » dans lequel il insère chaque fiche. Il communique au SEE tous les trois mois l'évolution de ce document.

2.3.2 Conditions particulières des prestations

Au titre des opérations de niveau 5 (travaux de rénovation, de reconstruction ou de réparation importante), le TITULAIRE sera confronté à la complexité de l'établissement sur certaines interventions situées notamment au niveau des combles, du travail en hauteur nécessitant un dispositif de sécurité particulier, des locaux et chemin de câble difficile d'accès etc... Le TITULAIRE doit justifier dans son devis de la complexité de la prestation suite à la visite technique. Cette complexité fait l'objet d'application d'un coefficient de complexité renseigné dans le BPU. L'EPML valide le cas de complexité proposé.

2.4 Gestion globale et pilotage

2.4.1 Management

La coordination et le pilotage permettent au TITULAIRE d'assurer la bonne organisation et le suivi de la réalisation des différentes prestations qu'il a en charge. Cela inclut notamment :

- La contractualisation avec ses sous-traitants permettant de répercuter les exigences du présent marché,
- L'organisation et le pilotage de ses équipes et de ses sous-traitants,
- 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 ainsi que le suivi des indicateurs qualité,
- La réalisation du reporting prévu au présent marché,
- La participation aux réunions avec le SEE et ses représentants,
- La mise en place et le respect du plan d'assurance qualité, du plan de prévention, etc...

LE REPRESENTANT DU TITULAIRE

Le TITULAIRE nomme un responsable pour la conduite du marché. Il est l'interlocuteur direct auprès du responsable du service électrique et éclairage du Musée du Louvre, pour tout ce qui concerne le suivi de la bonne exécution du marché.

Ce responsable, représentant du TITULAIRE est chargé de :

- S'assurer que la prestation, malgré les évolutions techniques et normatives susceptibles d'intervenir, correspond toujours aux exigences du marché, qu'elle reste définie de façon exacte et qu'elle demeure conforme à la réglementation.
- Analyser les risques liés à la prestation et à son environnement, définir les consignes de sécurité particulières.
- S'assurer que le plan de prévention, préalablement défini, reste en adéquation avec les conditions d'intervention du TITULAIRE.
- Mettre en place les moyens humains et matériels.
- Définir les indicateurs de qualité afin de contrôler la qualité de la prestation et le respect des engagements.
- Présenter lors des réunions périodiques, le rapport d'activité permettant au SEE de s'assurer du respect des engagements contractuels, de mesurer la qualité de la prestation et les progrès réalisés.
- S'assure du reporting auprès du SEE, réalise des rapports, bilans d'activité etc...

ENCADREMENT OPERATIONNEL

L'encadrement opérationnel des prestations consiste à :

- Prendre en compte les doléances du SEE et des utilisateurs
- Préparer et suivre le contrôle de la qualité des prestations
- Garantir la sécurité du personnel et des biens
- Organiser le travail
- Veiller à la discipline
- Assurer auprès du SEE son rôle et ses devoirs de conseil.

Selon l'organisation mise en place par le TITULAIRE, l'encadrement opérationnel est réalisé par le représentant du TITULAIRE défini ci-avant, ou confié à un personnel désigné présent complètement ou partiellement sur le site.

Ces dispositions sont indiquées au mémoire de l'offre du TITULAIRE, en précisant la manière dont l'encadrement opérationnel participe au travail d'équipe.

ASSISTANCE A L'EXPLOITATION

Le personnel chargé de la gestion globale assure l'interface pour tout ce qui relève de l'exploitation du site vis à vis de l'EPML et de ses occupants. 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 ou de visiteurs intervenant dans le cadre du SEE ou l'EPML
- L'organisation et la supervision de travaux réalisés par des sociétés extérieures intervenant pour l'EPML (déplacement d'équipement, pose de coffret chantier, projecteur, dépose de câble etc...),
- La présence du responsable du TITULAIRE ou son adjoint durant toute la visite de la commission de sécurité de la préfecture de Police (à raison de 2 commissions par an et représentant 2 régions distinctes), (ainsi qu'aux réunions préparatoires à cette commission, organisées par l'EPML).
- etc.

2.4.2 Gestion des demandes d'interventions

Le musée du Louvre utilise un logiciel de GMAO (Gestion de la Maintenance Assistée par Ordinateur). Le logiciel actuellement utilisé est INFOR EAM de la société EAM.

Cet outil permet une gestion aisée et automatisée des activités d'entretien et de maintenance :

- Le suivi des bons de travaux ;
- La planification des bons de travaux ;

- Le suivi du stock, des achats ;
- L'édition de rapports et d'analyses ;

Le TITULAIRE doit assurer :

- Réception des demandes en provenance des occupants du site via la VIGIE Technique le SEE ou autres (téléphone, e-mail, bip etc.),
- Prise en compte et analyse des réclamations techniques,
- Déclenchement des actions pertinentes,
- Suivi de bonne fin des interventions,
- Remplissage de la GMAO (commentaires, origine incident, mesures, contrôles effectués...)
- Retour d'information aux utilisateurs,
- Validation de la clôture de l'intervention.

GESTION DE STOCK

L'EPML met à disposition du titulaire un local pour le stockage de son matériel nécessaire à sa prestation.

Le TITULAIRE doit dimensionner son stock en qualité et en quantité afin d'être en mesure de répondre aux besoins de l'EPML dans les délais impartis.

Sur simple demande de l'EPML, il doit être en mesure de fournir les assurances afférentes à ce stock.

Le titulaire doit assurer la gestion du stock de ce matériel pendant toute la durée du marché via la GMAO.

Le TITULAIRE doit les éventuelles prestations d'aménagement et fourniture pour une bonne gestion du stock pendant toute la durée du marché. Ces aménagements doivent être validés par le SEE 15 jours avant d'être entrepris.

Le TITULAIRE maintient en parfait état de propreté les locaux mis à disposition du présent marché.

Il est précisé que le TITULAIRE doit mettre en stock toutes les pièces dont le délai d'approvisionnement est incompatible avec l'urgence de la réparation, éclairage en particulier.

Le TITULAIRE constitue sous sa propre responsabilité et fait son affaire du stock de pièces dont le coût unitaire est inférieur au seuil fixé. Il indiquera au SEE pour les équipements particuliers susceptibles de rentrer dans le stock afin d'assurer la continuité de service les opérations à entreprendre.

GMAO

Le TITULAIRE doit apporter son savoir-faire pour compléter et modifier les gammes de maintenance ainsi que leurs fréquences existantes dans la GMAO. Il a pour obligation de mettre à jour la GMAO.

En accord avec l'EPML, le TITULAIRE organise la base de données des opérations de maintenance de la manière suivante :

- Une liste de tous les ouvrages, de leurs équipements et de leurs composants par accès à leurs principales caractéristiques (identification, description, localisation, la description des opérations de maintenance planifiées (avec entre autre leur périodicité) associée à la liste des personnes à contacter en cas d'intervention,
- Une liste du personnel de maintenance du TITULAIRE et des entreprises sous-traitantes. Une liste des opérations de maintenance type avec les qualifications des personnels nécessaires, les durées type d'intervention, la liste des pièces de rechange nécessaires, les précautions et consignes d'intervention, le mode opératoire.

Toute modification d'une procédure, d'une opération de maintenance, ou d'une périodicité doit faire l'objet d'une validation de L'EPML.

En fonction de paramètres divers – par exemple, l'acquisition d'une meilleure connaissance des ouvrages, du retour d'expérience de telle procédure selon telle périodicité, ou de la mise en œuvre de nouveaux équipements - , les procédures ou opérations de maintenance ou leur périodicité peuvent être créées ou évoluer.

Cette création ou cette évolution fait l'objet d'échanges entre le TITULAIRE et L'EPML, à l'initiative du TITULAIRE ou de L'EPML, au cours de réunions.

A noter que la GMAO du Louvre est obligatoire.

CONTROLES REGLEMENTAIRES

Les contrôles réglementaires sur les installations objet du marché et devant être réalisés par des techniciens compétents, ou des sociétés spécialisées, sont intégralement à la charge du TITULAIRE (suivi, déclenchement et réalisation) dans le cadre des prestations techniques relatives aux sections concernées. Les contrôles à faire réaliser par un organisme agréé au sens de la réglementation (électricité, ascenseurs et monte-charge, etc...) sont pris en charge par l'EPML dans le cadre d'un marché séparé. Cependant, le TITULAIRE doit :

- La planification, le déclenchement, et le suivi des contrôles,
- L'accompagnement du contrôleur par le personnel le plus adéquat pour l'assistance générale ainsi que toutes les manœuvres, consignations et tous les démontages nécessaires pour lui permettre d'assurer sa mission en toute sécurité et de façon la plus complète possible.
- L'analyse des rapports et réalisations des rapports pour les commissions de sécurité
- L'établissement des propositions chiffrées sous deux mois à compter de la date de transmission du rapport par l'EPML pour les travaux qui ne seraient pas dus au titre du marché.
- La transmission d'une synthèse mensuelle des levées de réserve niveau 1, 2 et 3 par région du Musée du Louvre ainsi que le total des réserves le tout sous forme de rapport.
- S'engager à résoudre les anomalies figurant aux rapports 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. Les délais

de résolution débutent à compter de la transmission du rapport par mail au TITULAIRE par L'EPML.

- S'engager, 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 de la réalisation. Pour les réserves non levées justifier dans la case commentaire et indiquer une date de planification pour réaliser la levée.

2.4.3 Devoir de conseil

Le TITULAIRE doit le conseil à l'EPML et particulièrement au SEE sur les sujets qui touchent à l'exploitation du site. Cela porte notamment sur :

- La gestion des contentieux, sinistres, constats, expertises et la mise en place des mesures conservatoires,
- La gestion des contrats des concessionnaires,
- 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 énergies,
- Les propositions d'amélioration ou d'adaptation des procédures et des outils, visant à l'amélioration des services aux bâtiments et aux occupants.

ETUDES

Le TITULAIRE réalisera des études à la demande du SEE avant d'aboutir sur une éventuelle réalisation. Le TITULAIRE réalisera des études de faisabilités afin d'établir un diagnostic de l'existant, identifier les besoins et contraintes et établir l'estimation préliminaire des coûts. A la demande du SEE il réalisera des études d'esquisse afin de transmettre les plans et schémas préliminaires, une description technique détaillée, une analyse de conformité, une estimation détaillée des coûts et un planning prévisionnel.

VEILLE TECHNIQUE ET REGLEMENTAIRE

Le Titulaire doit assistance au SEE en lui transmettant les nouveaux textes réglementaires relatifs à sa mission, accompagnés éventuellement d'une note expliquant l'influence de ces textes sur son activité. Ces éléments seront repris dans le cadre des rapports d'activité périodiques.

Le Titulaire assiste le SEE dans le suivi spécifique de l'ensemble des obligations réglementaires liées au marché.

ANALYSE DES RISQUES

Le TITULAIRE doit signaler au SEE, dès qu'il a été normalement en mesure de les déceler, les incidents prévisibles, susceptibles d'affecter la sécurité des personnes, des locaux ou des biens, et lui indiquer les conséquences qui pourraient en résulter dans le cas où il n'y serait pas porté remède.

Si les installations mises à disposition du TITULAIRE venaient à ne plus être conformes à la réglementation, le PRESTATAIRE est tenu d'en informer par écrit et sans délai le SEE. Il appartient au SEE de prendre aussitôt les dispositions nécessaires en vue de leur mise en conformité.

PLAN D'ASSURANCE QUALITE

La responsabilité de la qualité des prestations incombe en premier lieu au TITULAIRE. Il lui appartient donc de mettre en place et de faire fonctionner un système d'assurance qualité propre au site.

Le plan d'assurance qualité propre au site 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 PRESTATAIRE, et mis en place au plus tard dans les deux mois suivant la prise d'effet des prestations.

En phase d'exploitation courante, le TITULAIRE doit mettre à jour son plan d'assurance qualité et informe le SEE des modifications.

CHEMINEMENT D'AMELIORATION

Les deux parties s'obligent à maintenir un dialogue et une collaboration permanente de façon à mener à bien la prestation demandée et prévenir toute détérioration de leurs relations de partenariat et de confiance mutuelle.

Le TITULAIRE assure une réflexion permanente visant à l'amélioration continue de la qualité de la prestation, en adéquation avec les besoins exprimés par le SEE et sous son contrôle (amélioration du confort des utilisateurs...).

Pour ce faire, le TITULAIRE proposera toute option technique, outil de contrôle et de gestion technique, dispositif administratif ou organisationnel. Il les traduira sous forme de fiches de proposition d'action justifiant leur objet, la demande d'investissement éventuel, les moyens et le calendrier de mise en œuvre.

PROPOSITION ANNUELLE DE TRAVAUX

Tous les ans à une date à convenir avec le SEE, le TITULAIRE fournit un rapport présentant les travaux qu'il juge utile de prévoir pour l'année suivante.

Ce rapport comporte :

- La description des travaux proposés,
- 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...),
- L'urgence des travaux proposés,

- Le budget correspondant pour chaque poste
- Le plan pluriannuel de travaux et de maintenance mis à jour.

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

GESTION DOCUMENTAIRE

La GED est l'outil de gestion du Musée du Louvre qui permet de gérer les flux de documents entrants, sortants et internes. Les solutions de gestion documentaire visent à stocker et à retrouver facilement les documents numérisés. La « gestion documentaire » a pour objectif le maintien à jour de la base de données technique nécessaire à l'exploitation et à l'entretien des installations. 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.

La documentation concernée est :

Celle mise initialement à disposition du TITULAIRE, et constituée principalement :

- Des Dossiers des Ouvrages Exécutés (DOE),
- Des Dossiers d'Interventions Ultérieures sur les Ouvrages (DIUO),
- Des rapports initiaux des bureaux de contrôle.

L'inventaire de cette documentation est réalisé dans le cadre de la prise en charge du site.

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).

2.4.4 Reporting des prestations

Le TITULAIRE met en œuvre les systèmes d'information et d'exploitation 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 reporting s'entend au sens large pour chaque prestation du marché.

Le TITULAIRE sera force de proposition sur la conception de ce document, aussi bien en termes de présentation des données, qu'en termes de choix des données, pour autant que les informations minimales soient reprises.

Ce format devra être validé par le SEE avant le démarrage du marché.

RAPPORT MENSUEL D'ACTIVITE

Le TITULAIRE fournira mensuellement au SEE (au plus tard huit jours après la fin du mois considéré) et commentera au cours d'une réunion de suivi avec le SEE, l'ensemble des données relatives au contrat. Cette réunion de suivi aura lieu tous les troisièmes jeudis du mois suivant.

Ces données seront systématiquement décomposées selon 3 thèmes.

Les faits marquants :

- Synthèse rédactionnelle des faits marquants du mois ainsi que les dispositions associées prises, à prendre et/ou proposées.

Les éléments financiers :

- Détail des sommes budgétées et engagées non prévues dans le cadre forfaitaire.
- Ce reporting devra notamment contenir les devis et demandes d'engagement pour d'éventuelles prestations complémentaires – qui nécessitent alors la validation du SEE.

Contrôle qualité :

- Le PRESTATAIRE doit mettre en place un contrôle-qualité interne, au minimum mensuel, qui a pour objet de garantir le résultat, en mettant en évidence les points faibles, par une visite approfondie sur un échantillon de locaux et d'équipements.
- Le contrôle-qualité est effectué par le responsable technique du TITULAIRE. Le rapport de visite est remis au SEE lors des réunions de mensuelles d'activité.
- Le bilan des opérations de maintenance préventive et des contrôles réglementaires effectués la période écoulée, au regard de celles planifiées, ce bilan fait apparaître clairement l'état d'avancement réel des opérations avec un focus particulier sur les équipements criticité 1 et 2 ainsi que les dispositions prévues pour pallier les retards.
- Le cas échéant, la liste des observations faites lors des contrôles réglementaires et les mesures prises par le TITULAIRE, dans le cadre de son forfait, pour répondre à ces observations,
- Le nombre d'interventions correctives, la liste des défaillances / pannes observées, l'analyse de leur cause, les mesures prises pour y remédier, la liste des pièces changées,
- La synthèse des demandes d'intervention, en spécifiant le pourcentage d'interventions conformes à l'exigence de respect des délais d'intervention,
- Les faits marquants de la période écoulée,
- Le suivi des consommations en énergies l'identification des consommations anormales et les propositions d'amélioration,
- Le bilan financier des dépenses :
 - Évolution graphique du budget d'entretien global piloté par le TITULAIRE,
 - Dissociation des dépenses au forfait et hors forfait prévues au marché en indiquant les montants payés au TITULAIRE.
 - Dissociation des dépenses non prévues au marché (prestations complémentaires),

- Compteur des heures de manifestations exceptionnelles

Pour les prestations techniques :

Répartition des heures

- Ventilation des heures par type d'intervention
- Ventilation des heures pour le préventif
- Ventilation des heures pour le correctif

Qualité maintenance préventive

- Nombre d'intervention de maintenance préventive réalisée
- Pourcentage d'opérations réalisées
- Pourcentage d'opération non réalisées

Qualité maintenance corrective

- Nombre d'intervention de maintenance corrective
- Taux de correctif réalisé sur le total d'intervention
- Délais globaux de remise en service installations C1
- Délais globaux de remise en service installations C2

Astreinte

- Nombre d'interventions en astreinte
- Nombre de demandes d'intervention

Qualité de fonctionnement

- Evolution du nombre de demandes d'intervention avec un top 10 des demandes d'intervention récurrentes
- Suivi et analyse des consommations

Sous-traitants

- Nombres des interventions préventives
- Nombres des interventions correctives

Ces rapports sont analysés lors des réunions. Ils sont remis au plus tard dans les huit (8) premiers jours du trimestre suivant, suivi d'une réunion une semaine après.

RAPPORT ANNUEL

Le TITULAIRE établit un rapport de synthèse annuel dans lequel sont consignés au minimum :

- La synthèse des données mensuelles (préventif, correctif, demandes d'intervention, évolution des indicateurs, consommations en fluides et énergies, bilan des travaux réalisés...),
- L'analyse globale de l'état des installations,
- Les paramètres de fonctionnement comparés à ceux prévus à l'origine par le constructeur,
- La nature de tout ce qui n'est pas conforme à la réglementation,
- Le planning de maintenance mis à jour pour l'année suivante,

- Les dysfonctionnements enregistrés dans le système qualité du TITULAIRE,
- Les propositions d'amélioration identifiées dans le cadre de la démarche de plan de progrès en intégrant un plan de transition énergétique.

PLANS ET NOTICES DESCRIPTIVES

Le TITULAIRE tient à jour la documentation technique et fonctionnelle des équipements, dispositifs et locaux dont il a pris possession dans le cadre de ce marché.

Pour cela, il enregistre les documentations qui lui sont remises à son arrivée sur les sites, il signale les documents complémentaires nécessaires, les documents complémentaires souhaitables, les documents absents nécessaires, les documents absents souhaitables.

Le SEE effectue la validation des demandes de compléments en documents qu'ils soient existants ou absents, nécessaires ou souhaitables.

Tout au long du marché, le TITULAIRE complète la documentation technique et fonctionnelle des prestations dont il est le responsable et des prestations qui concernent les équipements, dispositifs et locaux du présent marché même s'il n'en est pas le responsable.

2.5 Modalité d'intervention

REGLEMENTATION TECHNIQUE

Norme	Libellé
NF C 13-100	Postes de livraison alimentés par un réseau public de distribution HTA
NF C 13-200	Installations électriques à haute tension
NF EN 50160	Installations électriques à haute tension
Arrêté du 17/03/03	Prescriptions techniques de conception et de fonctionnement pour le raccordement au réseau public de distribution d'une installation de consommation d'énergie électrique
NF EN 61439	Ensemble d'appareillage à basse tension
NF EN 62040	Alimentations Sans Interruption
UTE C 15-402	Alimentation Sans Interruption de type statique – règles d'installation
NF C 15-100	Installations électriques à basse tension
UTE C 15-103	Choix des matériels électriques en fonction des influences externes
UTE C 15-105	Détermination des sections de conducteurs et choix des dispositifs de protection
UTE C 15-106	Détermination des sections de conducteurs de protection, conducteurs de terre et conducteurs de liaison équipotentielle
UTE C 15-520	Canalisations – Modes de pose - Connexions
UTE C 15-900	Cohabitation entre réseaux de communication et d'énergie Installation des réseaux de communication
Arrêté du 01/08/13	Compteurs d'énergie électrique active
NF EN 12 464-1	Lumière et éclairage : Éclairage des lieux de travail
NF EN 50172	Systèmes d'éclairage de sécurité

Arrêté du 14/12/11	Installations d'éclairage de sécurité
Règlement Sécurité Incendie en ERP	Type : Y Articles : EC – EL – DF – AS ...
Article R4215-1 et suivant du Code du Travail	Obligations du maître d'ouvrage/construction ou aménagement de bâtiment destinés à recevoir des travailleurs – conception et réalisation des installations électriques
Article R4226-1 et suivant du Code du Travail	Obligations de l'employeur : utilisation des installations électriques des lieux de travail, entretien et évolution des installations
Article R4544-1 et suivant du Code du Travail	Prescription de sécurité : opérations sur les ouvrages ou installations électriques ou dans leur voisinage (dont l'habilitation électrique du personnel)
NF EN 61000	Compatibilité électromagnétique (CEM)
NF EN 50022	Compatibilité électromagnétique – Limites de rayonnement de champ magnétique
Recommandations CEM de la Communauté Européenne	

2.5.1 Disponibilité des ressources humaines

Afin de répondre aux exigences du marché, le TITULAIRE a l'obligation de disposer sur site d'une équipe disposant des qualifications nécessaires pour intervenir sur tous types d'équipement et connaissant parfaitement le site et ayant à minima une parfaite maîtrise des règles de prescription et d'installation électrique sous régime de neutre IT.

La composition de cette équipe est définie par le TITULAIRE de façon à lui permettre d'atteindre les résultats attendus de sa prestation. Cette composition, précisant les missions et qualifications de chacun est transmise à l'EPML pour accord (quant aux personnes désignées).

Le TITULAIRE doit veiller à avoir des équipes spécialisées en fonction des prestations à mener et de l'environnement de ces prestations.

Profil type

L'EPML a défini des « profils type » d'agents afin de pouvoir être en mesure de vérifier les compétences des agents du titulaire.

- Profil 1 : Responsable de site,
- Profil 2 : Responsable de site technique,
- Profil 3 : Chef d'équipes,
- Profil 4 : Technicien qualifié en électricité,
- Profil 5 : Agent outils informatiques GMAO, GTC, GED
- Profil 6 : Dessinateur Projeteur,
- Profil 7 : Technicien qualifié en éclairage,
- Profil 8 : Automaticien,
- Profil 9 : Ingénieur Méthode.

- Profil 10 : Ingénieur Energie

Profil 1 : Responsable de site

- Diplôme et expérience : Ingénieur avec une expérience significative de plusieurs années d'encadrement opérationnel d'équipes de taille similaire - supérieure à 20 personnes - dans le secteur de la maintenance des installations électriques et éclairages. Il doit avoir ou acquérir dans le mois qui suit son arrivée sur le site, une bonne connaissance du Pack Office, MS PROJECT, et le logiciel de messagerie en vigueur au sein de l'EPML.
- Missions : Il est l'interlocuteur privilégié du chef du service du SEE ou de son adjoint. Il est en mesure de prendre toutes les décisions qui s'imposent au niveau du marché afin de respecter et faire respecter par ses équipes les obligations contractuelles du présent marché. Il doit avoir une bonne connaissance de la réglementation des ERP et du code du travail et de ses implications au niveau des installations électriques.

Profil 2 : Responsable de site technique

- Diplôme et expérience : Bac +2 ou équivalent dans le domaine électrique avec une expérience significative dans le domaine technique de l'électricité et de l'éclairage et de l'encadrement d'équipes de plus de 10 personnes de maintenance sur site. Il doit avoir ou acquérir dans le mois qui suit son arrivée sur le site, une bonne connaissance des logiciels : WORD, EXCEL, MS PROJECT, GMAO, GTC, TRACKDECHET FILEMAKER et le logiciel de messagerie en vigueur au sein de l'EPML.
- Missions : Il est l'interlocuteur privilégié des agents du SEE et il assiste le responsable de site. Il est en mesure de prendre toutes les décisions afin d'assurer une exploitation et une maintenance optimale des installations techniques de l'EPML. Il doit avoir une bonne connaissance des normes et de la réglementation en vigueur dans le domaine de l'électricité et de l'éclairage.

Profil 3 : Chef d'équipes

- Diplôme et expérience : Bac professionnel ou équivalent dans le domaine de la maintenance avec une expérience significative de technicien dans le domaine technique de l'électricité ou de l'éclairage et de l'encadrement d'équipes de plus de 3 personnes de maintenance sur site. Il doit avoir ou acquérir dans le mois qui suit son arrivée sur le site, une connaissance des logiciels : WORD, EXCEL, MS PROJECT, GMAO, et le logiciel de messagerie en vigueur au sein de l'EPML.
- Missions : Il est chargé d'assister son responsable de site technique et de mener des opérations d'exploitation et de maintenance sur les installations électriques HT et BT et/ou d'éclairage. Il doit avoir connaissance des normes et de la réglementation en vigueur dans le domaine de l'électricité et de l'éclairage.

Profil 4 : Technicien qualifié en électricité

- Diplôme et expérience : BEP professionnel ou équivalent dans le domaine électrique avec une expérience significative dans le domaine technique de l'électricité en rapport avec ses missions.

- Missions : Il est chargé d'assister son chef d'équipe et de mener des opérations d'exploitation et de maintenance sur les installations électriques HT et BT. Il doit avoir connaissance des normes et de la réglementation en vigueur dans le domaine de l'électricité et de l'éclairage.

Profil 5 : Agent GMAO, GED....

- Diplôme et expérience : Bac+2 ou équivalent dans le domaine électrique avec une expérience significative dans la gestion assistée par ordinateur (GMAO). Il doit avoir ou acquérir dans le mois qui suit son arrivée la maîtrise du logiciel : INFOR, MS PROJECT. Il doit avoir ou acquérir dans le mois qui suit son arrivée sur le site, une bonne connaissance des logiciels : WORD, EXCEL, AUTOCAD, FILE MAKER, et le logiciel de messagerie en vigueur au sein de l'EPML. Pour les logiciels de GMAO, GED et GTC une formation sera dispensée par l'EPML au titulaire de ce marché.
- Missions : Il est l'interlocuteur privilégié des agents du SEE, la VIGIE technique et surtout le service du SAPRE de l'EPML en charge de la GMAO. Il assiste le responsable de site et le responsable de site technique. Il doit avoir une bonne connaissance des procédures d'exploitation et de maintenance des installations d'électricité HT et BT et d'éclairage.

Profil 6 : Dessinateur Projeteur

- Diplôme et expérience : Bac+2 ou équivalent dans le domaine électrique. Il doit avoir ou acquérir dans le mois qui suit son arrivée la maîtrise du logiciel : AUTOCAD. Il doit avoir ou acquérir dans le mois qui suit son arrivée sur le site, une bonne connaissance des logiciels : WORD, EXCEL, MAXIMO, MS PROJECT, et le logiciel de messagerie en vigueur au sein de l'EPML.
- Missions : Il est l'interlocuteur privilégié de l'agent du SEE en charge de la gestion des plans et de la documentation des installations électriques et assiste le responsable de site et le responsable techniques. Il doit avoir une bonne connaissance de la documentation et des plans associées aux installations d'électricité HT et BT et d'éclairage. Il doit être en mesure de faire cette documentation et/ou ces plans à partir de relevés établis sur les installations de l'EPML. Il assure le suivi des documents techniques liés à l'électricité et à l'éclairage au niveau de la gestion électronique de document.

Profil 7 : Technicien hautement qualifié d'éclairage

- Diplôme et expérience : CAP ou BEP professionnel ou équivalent dans le domaine électrique avec une expérience significative dans le domaine technique de l'éclairage en rapport avec ses missions.
- Missions : Il est chargé d'assister son chef d'équipe et de mener des opérations d'exploitation et de maintenance sur les installations d'éclairage. Il doit avoir connaissance des normes et de la réglementation en vigueur dans le domaine de l'électricité et de l'éclairage.

Profil 8 : Automaticien

- Diplôme et expérience : Bac+2 ou équivalent dans le domaine de l'automatisme et des réseaux avec une expérience significative dans la réalisation d'analyse fonctionnelle et de programmation sur les automates de la gamme SCHNEIDER et WAGO et l'exploitation de réseau Ethernet TCP/IP. Il doit avoir ou acquérir dans le mois qui suit son arrivée la maîtrise des logiciels de programmation de ces automates. Il doit avoir ou acquérir dans le mois qui suit

son arrivée sur le site, une bonne connaissance des logiciels : WORD, EXCEL, le superviseur PANORAMA (GTC) et le logiciel de messagerie en vigueur au sein de l'EPML.

- Missions : Il est l'interlocuteur privilégié du SEE et du service des équipements de sécurité de l'EPML en charge de la GTC et de la gestion automatisée des postes HT/BT au sein du Musée du Louvre et assiste le responsable de site. Il est en mesure de réaliser des petites opérations.

Profil 9 : Ingénieur Méthode

- Diplôme et expérience : Ingénieur ou équivalent avec une expérience significative dans les procédures d'exploitation, de maintenance et des méthodes. Il doit avoir ou acquérir dans les 3 mois qui suivent son arrivée la maîtrise des logiciels : WORD, EXCEL, MS PROJECT, FILE MAKER, GMAO et le logiciel de messagerie en vigueur au sein de l'EPML.
- Missions : Il est en mesure de prendre toutes les décisions afin d'assurer une organisation optimale. Il assure et optimise l'exploitation, mise en œuvre et optimisation d'une politique de maintenance préventive et corrective. Il doit intervenir essentiellement sur la planification, notice, rapport et amélioration etc.... de l'exploitation et de la maintenance et participer à la réalisation des documents associés. Il doit mettre en œuvre le principe de développement durable.

Profil 10 : Ingénieur Energie

- Diplôme d'ingénieur ou équivalent dans les énergies renouvelables avec une expérience dans les milieux tertiaires, administratifs et industrielles pour optimiser l'exploitation et la maintenance des équipements techniques. Maîtrise du Protocol IPMVP (méthodologie de comptage) et connaissance des exigences de la norme ISO 50 001.
- Missions : Il est en mesure de calculer l'impact environnemental lié à l'exploitation et la maintenance des installations électriques et éclairages, en capacité de réaliser des études et mesures des performances des installations électriques et éclairages mais aussi de réaliser des études d'optimisation du fonctionnement général des installations. Savoir réaliser une estimation de l'énergie annuelle produite, calculer l'évolution de la consommation d'énergie. Proposer un plan de transition énergétique.

2.5.2 Moyens humains minimum sur site

Le titulaire doit fournir au MINIMUM pendant les jours ouvrés les moyens humains décrits ci-dessous afin d'assurer un minimum d'exploitation et de maintenance corrective des installations électriques de l'EPML.

Le TITULAIRE doit, par ailleurs, dimensionner ces équipes pour répondre aux objectifs de résultat du marché.

Chaque jour ouvré, le titulaire doit mettre en place une équipe sur le site au MINIMUM composée de :

- 1 responsable de site (profil 1),
- 1 responsables de site technique ou adjoint (profil 2),
- 2 chefs d'équipe (profil 3) : 1 éclairage et 1 courant Fort
- Des ouvriers qualifiés en électricité (Profil 4),

- 1 agent GMAO (profil 5),
- Des ouvriers hautement qualifiés en éclairage (Profil 7).

Le TITULAIRE doit pouvoir mobiliser sans délai les profils suivants pour répondre aux obligations du marché :

- Un automaticien (profil 8)
- Un dessinateur projeteur (profil 6)
- Un ingénieur méthode (profil 9)
- Un ingénieur Energie (profil 10)

Le TITULAIRE précisera dans son mémoire, pour ces profils, l'organisation mis en place en terme de présence sur site et de travail à distance.

Cette équipe doit être en mesure d'utiliser tout moyen d'intervention nécessaire à son activité.

Le titulaire doit veiller à ce que chacun de ces agents connaissent les installations électriques de l'EPML.

Pour les Week-ends, **les objectifs du Titulaire ne changent pas** et l'EPML attend donc une organisation adaptée pour atteindre les résultats attendus et notamment pour encadrer l'effectif mais aussi répondre à tout type d'incident dans les délais contractuels.

Les moyens minimums en week-end attendus de 8h à 18h (hors 1^{er} mai, 1^{er} janvier et 25 décembre) sont :

- 1 chef d'équipe (profil 3),
- Des ouvriers qualifiés en électricité pour répondre à tout type d'incident (Profil 4),

Responsable du TITULAIRE

A la date de début d'exécution du marché, le titulaire doit nommer un responsable joignable 24 heures sur 24 sur un téléphone portable par les services du SEE et communiquer son nom, fonction et coordonnées.

Ce responsable doit connaître le marché et les installations de l'EPML.

Il doit être apte à prendre toute décision au nom du titulaire. Il doit posséder une adresse Courriel.

Sans précision écrite autre, ce responsable est le responsable du site.

Système de remplacement ponctuel

Dès la date de début d'exécution du marché, le titulaire doit prévoir un système de remplacement ponctuel pour chaque profil d'agent absent (maladie, congé, etc...) afin de satisfaire à la continuité de service et notamment pour le poste de Responsable de site.

Le SEE doit valider ce système de remplacement ponctuel nominatif - par exemple, en l'absence d'un des responsables de site ou responsable technique, le titulaire doit fournir le nom de l'agent en charge de le remplacer.- Toute modification de ce système de remplacement doit être communiquée par le titulaire au SEE sous 48 heures.

Le titulaire doit insérer ce document dans la Gestion Electronique Documentation (GED).

Permanence sur site

Le TITULAIRE doit obligatoirement assurer une présence sur site (hors 1^{er} janvier, 1^{er} mai et 25 décembre) :

- De 8h à 18h (Le lundi ; mardi, jeudi, samedi et dimanche)
- De 8h à 22h (Le mercredi et vendredi)

Durant les horaires non couverts par la permanence sur site, une astreinte opérationnelle doit être assurée par au moins une personne connaissant **parfaitement les installations et le site**

Astreinte

En dehors des horaires de permanence, le titulaire devra mettre en place un service d'astreinte qui est en mesure de traiter tous les défauts d'ordre électrique de l'EPML, joignable 24 heures/ 24 via un téléphone portable sur un numéro de téléphone unique.

Ce service d'astreinte doit être en mesure de remettre les installations électriques en état de fonctionnement dans un délai maximal de deux heures qui débute à partir de l'appel de l'EPML sur le téléphone portable de ce service.

Le titulaire doit dimensionner son service d'astreinte en conséquence. Il doit veiller à ce que chacun des agents de ce service d'astreinte connaissent les installations électriques de l'EPML afin d'être en mesure de répondre à tous les défauts d'ordre électrique de l'EPML.

Les prestations du personnel d'astreinte sont incluses dans le montant forfaitaire du marché.

Le titulaire doit communiquer, par écrit, au SEE sous un délai de 48 heures après l'appel de l'EPML, les prestations effectuées par son service d'astreinte, selon des procédures définies entre le SEE et le titulaire.

Dans les 2 jours qui suivent la date de début de la phase initiale d'exécution du marché, le titulaire communique le système d'astreinte avec les noms des agents en charge de le mettre en œuvre et de l'animer et doit obtenir l'approbation du SEE sur son fonctionnement.

Pour information, par an, ont été constaté en moyenne 10 déplacements.

Présence exceptionnelles

De nombreuses manifestations exceptionnelles, organisées par l'EPML en dehors des heures ouvrables du Musée, nécessitent une présence exceptionnelle sur site. Le Titulaire est informé, jusqu'à cinq (5) jours à l'avance au minimum, du déroulement de l'événement, des horaires de présence et du contenu de la mission.

Outre la mise à disposition en régie de techniciens, le Titulaire prend en charge et met en œuvre les prestations de conduite, d'exploitation et de maintenance corrective.; cette prestation comprend également les temps de préparation et fourniture de plans, d'installation et mise en œuvre, de mise en service et d'essais, si besoin, de travaux modificatifs et/complémentaires en fonction des exigences, de démontage et d'entretien du matériel, voire de conseils.

Au-delà du compteur des **4000 heures sur 4 ans prévues au forfait**, les heures de présence exceptionnelles complémentaires seront facturées sur la part à commandes.

En cas de non-atteinte de ce forfait, le SF du dernier mois sera revu à la baisse à due concurrence selon les prix prévus.

PPCI

En cas d'alerte prononcée par l'EPML dans le cadre de son PPCI, les prestations pourront être modifiées par ordre de service :

- Les prestations de conduite et de maintenance seraient modifiées pour permettre au titulaire le contrôle d'installations provisoires d'armoire d'alimentation électrique/ou de conseil
- La mise en place de ronde particulière sur les points sensibles du musée
- La mise en place de coffret de chantier, transformateur d'isolement, protège-câble etc....

- Les horaires de présence pourraient également être modifiés pour assurer une permanence 24 h/24, 7 j/ 7.

L'EPML possède un stock de matériels destinés au PPCI (liste en annexe 10). Le Titulaire devra prendre en charge le matériel de l'EPML et effectuer, dès la prise en charge du marché, un état des lieux afin d'identifier les défaillances et les matériels à remplacer. Le Titulaire entretiendra ce stock tout au long du marché.

L'entretien de ces matériels et leur mise en place rentrent dans le champ de la rémunération forfaitaire.

Des équipements complémentaires (fourniture ou location) pourront être demandés au Titulaire rémunérés 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 (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 les prestations hors permanence de site seront rémunérées selon les prix établis au Bordereau des Prix Unitaires et pourront être commandées indifféremment par l'EPML.

Changement de personnel

En cas de changement du responsable de site (profil 1) par le titulaire, la période de recouvrement entre l'ancien agent – celui qui quitte le site de l'EPML - et le nouvel agent – celui qui arrive sur le site - est de 15 jours ouvrés.

En cas de changement d'un responsable de site technique (profil 2) par le titulaire, la période de recouvrement entre l'ancien agent – celui qui quitte le site de l'EPML - et le nouvel agent – celui qui arrive sur le site - est de 15 jours ouvrés.

En cas de changement d'un chef d'équipe (profil 3) par le titulaire, la période de recouvrement entre l'ancien agent – celui qui quitte le site de l'EPML - et le nouvel agent – celui qui arrive sur le site - est de 5 jours ouvrés.

En cas de changement d'un agent GMAO (profil 5) par le titulaire, la période de recouvrement entre l'ancien agent – celui qui quitte le site de l'EPML - et le nouvel agent – celui qui arrive sur le site - est de 10 jours ouvrés.

En cas de changement d'un automaticien (profil 8) par le titulaire, la période de recouvrement entre l'ancien agent – celui qui quitte le site de l'EPML - et le nouvel agent – celui qui arrive sur le site - est de 5 jours ouvrés sur le site

En cas de changement d'un ingénieur méthode (profil 9) par le titulaire, la période de recouvrement entre l'ancien agent – celui qui quitte le site de l'EPML - et le nouvel agent – celui qui arrive sur le site - est de 5 jours ouvrés sur le site.

En cas de changement d'un ingénieur énergie (profil 10) par le titulaire, la période de recouvrement entre l'ancien agent – celui qui quitte le site de l'EPML - et le nouvel agent – celui qui arrive sur le site - est de 10 jours ouvrés.

Taux de remplacement

Le titulaire doit veiller à prendre toutes les dispositions nécessaires afin de limiter le turn-over et l'absentéisme des agents affectés au site.

L'expérience montre qu'un taux de remplacement important chez un prestataire de service entraîne une dégradation notable de la qualité ses prestations.

Le turn-over est limité à 20 % de l'effectif sur une période de 12 mois glissants.

Il est calculé de la façon suivante :

Nombre de sortie d'agents du titulaire ne travaillant plus sur le site de l'EPML sur les 12 derniers mois.

Procédures d'opération de maintenance ou de travaux au Musée du Louvre

Pour réaliser des prestations sur le site de l'EPML, le titulaire doit respecter des procédures en vigueur au sein de l'EPML.

Le titulaire fait son affaire pour connaître ces procédures dans les huit jours qui suivent la date de début d'exécution du marché.

Pour toute opération planifiée affectant le fonctionnement de l'EPML – Par exemple, une coupure programmée d'un TGBT pour maintenance -, le titulaire doit respecter les procédures dites « Déclaration de maintenance » et/ou « Déclaration de travaux » et/ou « Demande d'événement exceptionnel » et/ou « Déclaration de prestations de nuit », en vigueur au sein de l'EPML. Chacune de ces procédures fait l'objet d'une fiche.

La demande d'événement exceptionnel permet d'informer l'ensemble des services de l'EPML de la réalisation d'un événement exceptionnel pouvant affecter ou affectant l'activité de ces services : Par exemple, une coupure électrique de certaines installations. Un exemple est en annexe.

Les « Déclaration de maintenance » et/ou « Déclaration de travaux » permet de suivre les différentes phases de l'opération et le planning associé. Elle permet d'informer plus précisément les services opérationnels du Musée. Elle comprend :

- La date de rédaction,
- L'intitulé de l'opération,
- Le responsable du titulaire en charge de l'opération et ces coordonnées,
- Le nom des agents du titulaire en charge de l'opération,
- Un descriptif de l'opération avec les différentes phases et le planning associé avec dates et heures des interventions,
- La localisation la plus précise possible : Région, niveau, local technique, armoire électrique concernés,
- Les zones et les équipements impactés par l'opération

La déclaration de prestations de nuit permet d'informer les agents de la surveillance du déroulement des opérations planifiées. Elles incluent le nom et qualité des agents prévus, le lieu des opérations, leur durée et les cheminements empruntés par les agents du titulaire à l'intérieur des espaces du musée.

Le titulaire doit communiquer au SEE la fiche de « Déclaration de maintenance » et/ou « Déclaration de travaux » et/ou « Demande d'évènement exceptionnel » et/ou « Déclaration de prestations de nuit », 15 jours ouvrés avant la date prévue d'exécution de l'opération planifiée.

L'absence de communication d'une de ces fiches, la communication d'une fiche incomplète ou erronée ou le report d'une opération de maintenance planifiée en raison d'une fiche non communiquée, incomplète ou erronée peut entraîner des pénalités.

Dans les 4 mois qui suivent le début d'exécution du marché, le titulaire doit établir l'ensemble des modèles de fiches pour toutes les opérations de maintenance sur le site de l'EPML.

Par exemple, pour la maintenance de nuit des cellules haute tension et TGBT des postes HT/BT de l'EPML, le titulaire doit communiquer le nombre d'agents prévus, leurs profils, le lieu et la nature des opérations, leur durée et les cheminements empruntés par les agents du titulaire, etc...

Dans les 6 mois qui suivent la date d'exécution du marché, le titulaire doit regrouper l'ensemble de ces fiches dans un document appelé « Procédures d'opération de maintenance ou de travaux sur le site de l'EPML » et le communiquer au SEE. A chaque évolution demandée par le SEE, le titulaire dispose de 10 jours à partir de la demande pour mettre à jour ce document et le communiquer au SEE.

Périodes d'intervention privilégiées sur le Musée du Louvre

Lors de ses interventions, le titulaire ne doit pas gêner le fonctionnement de l'EPML.

Le Musée étant fermé le mardi, l'EPML conseille fortement au titulaire de renforcer ces équipes ce jour-là.

L'EPML met à disposition un agent de surveillance de 6 heures à 8 heures 45, tous les jours ouvrés, pour permettre au titulaire d'intervenir sur l'éclairage des salles dans les différentes zones du Musée du Louvre.

Dans les 15 jours qui suivent la date de début d'exécution du marché, une procédure sera définie entre le titulaire, la DAMJ et la DAPS afin de mettre en œuvre le fonctionnement de ces interventions. Elles sont planifiées 72 heures avant la date prévue de l'intervention, sauf cas d'urgence et/ou accord du SEE.

En cas de non-respect de cette procédure, le titulaire s'expose à des pénalités

Coordination avec les autres prestataires de maintenance

Dans les quinze jours ouvrés qui suivent la date de notification du marché, le SEE transmet au titulaire la liste des titulaires des autres marchés de maintenance et prestations de l'EPML.

Dans le mois qui suit la date de début d'exécution du marché, le titulaire transmet aux titulaires des autres marchés de maintenance et de prestations :

- Un organigramme, BIP, courriel, les procédures de demande de consignation/déconsignation, etc...

Afin de permettre une bonne communication et coordination entre les responsables des marchés de maintenance.

Le titulaire doit assister aux responsables des autres marchés de maintenance et prestations de l'EPML.

2.5.3 Moyens matériels minimum

Le TITULAIRE doit disposer de tous les moyens nécessaires pour respecter ses obligations de résultat.

Cependant, le SEE a défini, pour certains équipements ou matériels, des moyens minima que doit posséder le titulaire sur le site pour mener à bien ses missions.

Moyens de communication

Le TITULAIRE a la charge des moyens de communication de ses agents au sein de l'EPML.

Ils doivent être opérationnels dans les quinze jours qui suivent la date de début d'exécution du marché.

Il doit prévoir la fourniture de téléphones portables, fax, de BIP(s), Courriel, etc... pour permettre une communication aisée entre l'EPML et ses agents.

Ces moyens de communication ne doivent en aucun cas perturber les systèmes d'information et de communication de l'EPML.

Les agents isolés sont systématiquement équipés d'un système dit « travailleur isolé » dont la fourniture est à la charge du Titulaire.

LICENCES DE LOGICIELS

Le titulaire doit posséder, sur le site et pendant toute la durée du marché, les licences de logiciels, et toutes les suites logicielles associées, utilisées par l'EPML : Dernière version du PACK OFFICE, MS PROJECT et AUTOCAD, dans le premier mois qui suit la date de début d'exécution du marché

Le titulaire doit posséder, sur le site et pendant toute la durée du marché, les licences pour la programmation des automates de marque WAGO et des automates PREMIUM de marque SCHNEIDER, et toutes les suites logicielles associées, dans le premier mois qui suit la date de début d'exécution du marché

Le titulaire doit posséder sur le site des licences logicielles et toutes les suites associées en quantité suffisante afin de respecter ces obligations contractuelles. Il en est de même pour les ordinateurs, portables ou non, imprimante, scanner et traceur.

L'EPML fournit un poste informatique avec le logiciel INFOR pour la GMAO, PANOPTES etc. et le logiciel de messagerie en vigueur au sein de l'EPML.

Appareils de mesures électriques

Le titulaire doit fournir les appareils de mesures électriques nécessaires à toutes ses prestations. Il est responsable de ces appareils de mesure, de son utilisation, de son entretien et des contrôles de certifications afférentes. Dans le mois qui suit la date de début d'exécution du marché, il doit fournir la liste des matériels avec certificats de contrôle. Il doit communiquer cette liste lors de chaque évolution des appareils de mesures électriques dans les 15 jours qui suivent cette évolution.

Le titulaire doit mettre à disposition de ces équipes au minimum quatre analyseurs de réseau électrique pour répondre efficacement aux divers travaux qui répondent à l'efficacité énergétique, une valise de recherche de défaut d'isolement, un appareil de localisation de câbles situé dans un endroit inaccessible (mur, etc.), 10 appareils de mesure de tension, de résistance, de courant électrique et de pinces ampèremétriques.

Nacelles et échafaudages

Le TITULAIRE doit fournir les nacelles et échafaudages, intérieurs et extérieurs, nécessaires à sa prestation. Il est responsable des nacelles et échafaudages, de leurs utilisations et de leurs entretiens.

Le titulaire doit demander l'accord écrit du SEE pour utiliser un type de nacelle ou un type d'échafaudage au niveau d'une zone donnée de l'EPML. L'accord du SEE est conditionné par :

- Le type de nacelle (poids, gabarit, etc...),
- Le type de roue,
- Le type de sol (parquet, sol béton, etc...),
- La charge possible au sol,
- Etc...

Concernant l'accès de nacelles dans certaines zones du Musée ne disposant pas de monte-charge ou des passages nécessitant des rampes d'accès, il peut être envisagé d'employer des nacelles automotrices.

En cas de détérioration des sols, le titulaire doit la remise en état des sols, via éventuellement des entreprises agréées par les Bâtiments de France, dans les meilleurs délais.

Contrôle des prestations du titulaire

Les prestations du titulaire sont contrôlées et vérifiées par le SEE pendant la durée du marché.

Sur simple demande du SEE, le titulaire doit mettre à disposition :

- Un agent pour aider le SEE à contrôler et vérifier les prestations effectuées par le titulaire dans un délai de 24 heures suite à la demande du SEE,
- Deux agents avec les moyens d'élévation (nacelle, échafaudage, etc..) adéquat pour aider le SEE à contrôler et vérifier les prestations effectuées par le titulaire dans un délai de 48 heures suite à la demande du SEE

Pendant les opérations de maintenance de l'éclairage extérieur des façades, le titulaire met à disposition les moyens (nacelles, etc..) permettant au SEE de contrôler les prestations effectuées par le titulaire.

Nettoyage

Dans le cadre de ses interventions dans les locaux de l'EPML, le Titulaire fait son affaire du nettoyage des lieux où il a travaillé s'il a produit des poussières et/ou des gravats.

Le titulaire doit nettoyer régulièrement tous les locaux électriques et les maintenir en bon état notamment les postes haute Tension, les TGBT et les gaines techniques où sont placées des armoires électriques. De même, tous ces locaux ne doivent pas servir de lieux de stockage même transitoirement.

Le nettoyage d'une installation doit être fait sous les 24 heures après la demande du SEE.

Partie 3 Présentation des prestations

Le TITULAIRE doit s'engager à réaliser les prestations dans les règles de l'art. Il s'engage à effectuer avec diligence et sans cout supplémentaire.

Le TITULAIRE doit réaliser toutes les prestations pour assurer la maintenance et l'exploitation des installations électriques de l'EPML. Il a donc pour objectif de :

- Réduire tout risque pour les personnes,
- Réduire tout risque pour les installations, les biens et l'exploitation de l'EPML,
- Maintenir la sûreté de fonctionnement des installations électriques,
- Assurer la continuité de service des installations électriques,
- Assurer la pérennité des installations électriques
- Anticiper les éventuelles défaillances, dérives, défauts, dysfonctionnements des installations électriques,
- Améliorer la performance des installations électriques.

Chaque prestation fera l'objet d'un autocontrôle par l'agent en charge la prestation.

Ces prestations doivent être exécutées selon les normes et règlements en vigueur et selon les règles de l'art. Le titulaire doit intégrer les résultats de ces opérations dans la GMAO.

3.1 Prescription relatives aux prestations forfaitaires

Les prestations forfaitaires comprennent les opérations de maintenance de niveau 1 à 4 selon l'AFNOR (FDX 60 000), sur toutes les fonctions requises, les biens, les éléments, les équipements et installations électrique et éclairage. (Selon NF EN 13306 et NF FD X60-012)

Le Titulaire réalise à minima :

- La maintenance préventive exécutée à des intervalles prédéterminés ou selon les critères prescrits afin de réduire la probabilité de défaillance ou la dégradation du fonctionnement des fonctions requises, éléments, équipements et installations électrique et éclairage.
- La maintenance corrective exécutée après détection d'une panne ayant pour but de remettre les installations et équipements électrique et éclairage dans un état dans lequel il peut accomplir une fonction requise.

- La maintenance évolutive consiste outre la notion de conseils à réaliser des prestations de mise à niveau garantissant le maintien des performances optimales et fonctionnelles des systèmes (exemple : mise à niveau de logiciels...etc...), à adapter un matériel et à prendre en compte de nouvelles dispositions législatives.

Cette liste non exhaustive est communiquée à titre indicatif.

Dans le cadre de son marché et de son rôle de conseil, le TITULAIRE doit mettre en garde les représentants du Musée du Louvre sur les conséquences de la non évolution des systèmes dont il a la charge.

La nature, la fréquence et les qualifications requises, pour chaque opération, sont définies par le Titulaire.

Les tâches minimales de maintenance à réaliser figurent ci-après

Le Titulaire se doit de les compléter et de les adapter au besoin afin de garantir l'atteinte de ses objectifs de résultats.

En particulier, le Titulaire doit se conformer aux notices techniques des différents constructeurs, notamment lorsque les tâches sont liées à la durée de fonctionnement des équipements.

Le Titulaire assure également le bon état de propreté et de l'aspect (dépoussiérage...) des équipements dont il a la charge.

Des précisions sur les prestations particulières sont apportées dans les paragraphes suivants

Eclairage ERP/ERT (Criticité 2)

Il s'agit des éclairages d'ambiance et fonctionnel du bâtiment, des zones ERP et ERT intérieurs, mais également les éclairages anti-panique et éclairage de sécurité. Certains équipements nécessitent des accès classifiés « travail en hauteur ».

Pendant la durée du marché, le Titulaire procède au remplacement systématique de toutes les sources lumineuses arrivées en fin de vie au cours des visites périodiques (compris dans la part forfaitaire hors fourniture > 350 €HT)

L'étude de conception est la première étape de la maintenance. Les choix des luminaires et de la stratégie de maintenance déterminent :

- Le facteur de maintenance photométrique de l'installation
- Les facteurs de conception du luminaire
- Les facteurs électriques de l'installation

Il appartient au titulaire de présenter dans son mémoire technique, sa stratégie de maintenance des installations d'éclairage (effectifs, moyens, organisation, planification, formation du personnel, moyen d'accès, engagement et garanti des luminaires installés, rapports d'intervention et traçabilité, audits, etc..).

Toutes les sources lumineuses en place (bâtiments et muséographie) seront remplacées systématiquement par des sources de type LED, elles devront respecter les caractéristiques de celles en places (flux, température de couleur, faisceau d'angle etc....) et faire l'objet d'une validation du service SEE. *Toute maintenance d'éclairage réalisée devra faire l'objet d'un rapport photo avant/après.*

Nous favoriserons les luminaires LED qui permettent l'interchangeabilité par des drivers de marque différente, par des modules LED de marque différente afin de bénéficier :

- Ajustement mécanique standard

- Même tension d'alimentation
- Stocker et récupérer les données des luminaires dans un format standardisé

Les installations actuelles présentent en fonction des usages une température de couleur équivalent entre 4000 et 4500K correspond au changement de source en LED côté ERP et ERT. Les salles muséographiques généralement une température équivalent entre 3000 et 3500K.

Le candidat précise dans son mémoire technique venant en appui de son offre financière, de quelle façon il compte procéder et quelle modalité de traçabilité il met en œuvre.

Eclairage muséographique (Criticité 2)

L'éclairage joue un rôle essentiel pour guider les visiteurs du Musée du Louvre. Il peut servir à modifier l'ambiance des salles et être utilisé pour attirer le regard sur les œuvres mais aussi c'est un subtil jeu d'ombre et de lumière qui guide le visiteur dans son parcours de l'entrée jusqu'à la sortie.

L'éclairage muséographique est très prisé par les conservateurs et la direction générale, il est un des facteurs les plus représentatifs de la valorisation de ce patrimoine. Aujourd'hui le challenge de l'éclairage dans le Musée du Louvre consiste à obtenir le juste équilibre entre la qualité des salles éclairées et la consommation d'énergie nécessaire pour toute la durée de vie de l'installation.

Pour ce faire le TITULAIRE doit être particulièrement qualifié pour faire preuve de sensibilité, de rigueur et de savoir-faire au niveau de la maintenance préventive et corrective des éclairages muséographiques. Le TITULAIRE aura des compétences pour réaliser son relamping au niveau des techniques d'éclairages (subtilité des contrastes entre ombre et lumière, angle de faisceau étroit ou large, éclairage d'accentuation ou bain de lumière, les températures de couleurs adaptées en conséquence, la connaissance des effets néfastes de la lumière selon le type d'œuvre, le choix des luminaires etc.)

Eclairage extérieur (Criticité 2)

Le TITULAIRE doit faire une ronde hebdomadaire de l'éclairage extérieur du Musée, hors jardin des Tuileries, en période nocturne.

Il doit relever les sources lumineuses défectueuses ou mal orientées, au niveau des éclairages extérieurs des façades des cours NAPOLEON et CARREE, des éclairages de la Pyramide et des Pyramidions.

Il doit aussi relever les sources lumineuses défectueuses ou mal orientées, au niveau de l'éclairage public des deux cours et des passages Richelieu, Sully, Les Arts, Saint Germain l'Auxerrois et Marengo

Le TITULAIRE fournit au SEE un compte rendu photographique et l'intègre dans la GED 24 heures après avoir réalisé sa ronde.

Le TITULAIRE envoie tous les lundis un mail au chef de service du SEE, à son adjoint, et à la VIGIE, indiquant le résultat des contrôles effectués lors de la ronde et la date de la ronde. La VIGIE crée un BT dans le cas où les installations électriques de l'EPML ne sont pas parfaitement opérationnelles.

Eclairage des jardins, candélabres et bornes lumineuses (Criticité 2)

Lors des opérations de relampage, ponctuel et chaque fois que nécessaire, le Titulaire procède à l'entretien et à la maintenance des éclairages dans le jardin des Tuileries.

- La vérification, le nettoyage ou le remplacement (si défectuosité) des capots, vasques, verreries et systèmes de fermeture
- Le graissage des systèmes de fermeture, axes et parties articulées
- La vérification et le contrôle de bon fonctionnement des composants (douille, ballast, condensateur, amorceur, gradateur, etc...)
- La vérification et l'entretien des mises à la terre
- Etc...

Eclairage des sorties de secours (Criticité 1)

Les sorties de secours sont des espaces recevant du public peu emprunté.

Pour cette raison, le TITULAIRE doit réaliser une ronde sur l'éclairage des sorties de secours, de façon trimestrielle. Au cours de cette ronde, il doit relever les sources lumineuses défectueuses.

Le titulaire doit réaliser une ronde de ces espaces et communiquer un rapport photo sur l'état de l'éclairage des sorties de secours, au cours des mois de septembre, de décembre, de mars et de juin.

Le titulaire fournit un compte rendu au SEE et l'intègre dans la GED 24 heures après avoir réalisé sa ronde.

La VIGIE crée un BT dans le cas où les installations électriques de l'EPML ne sont pas parfaitement opérationnelles.

Rénovation de l'éclairage (Criticité 2)

L'action de l'EPML est guidée par des objectifs qui vise une réduction de la consommation d'énergie finale.

Pour cela, l'EPML pourra demander au TITULAIRE de lui proposer des solutions d'évolutions et de rénovations des équipements.

Dans tous les cas de rénovation avec la typologie LED ou tout autre solution finale, la solution doit prendre en compte les obligations réglementaires, l'état des lieux, l'usage final, l'ergonomie, le niveau d'éclairement, l'éblouissement, la luminance etc... Les luminaires répondront aux normes et certifications d'un point de vue qualitatif, le design des luminaires devront s'harmoniser avec l'environnement muséographique sans compromettre la qualité d'éclairage. Le TITULAIRE assure la disponibilité des pièces de rechange et offre une garantie sur les luminaires installés, avec une prise en charge rapide des défauts.

Toute rénovation d'éclairage réalisée devra faire l'objet d'un rapport photo avant/après

Chargeurs et Onduleurs (Criticité 1)

Ces équipements sont à destination :

- Des éclairages de sécurité
- Des équipements de Sécurité
- Des équipements informatique

Le candidat présente dans son mémoire un programme complet de maintenance pour chaque type d'onduleur (gammes de maintenance, procédure, moyens logistiques, remplacement de pièce d'usure et périodicité de visite).

Le candidat présentera un programme de maintenance de base + astreinte et fournitures des pièces pour la maintenance corrective.

Dans le cadre des prestations dues au marché, le titulaire assure à minima :

Une maintenance hebdomadaire :

- Contrôle, nettoyage et dépoussiérage de l'onduleur et des batteries.
- Contrôler la température et la ventilation de l'onduleur
- Contrôle secteur (fréquence, taux de distorsion)
- Vérifier la charge des batteries, la tension d'entrée et sortie, la valeur du temps de maintien.

Une maintenance annuelle :

- Contrôle et remplacement (carte et sous-ensemble), les filtres d'entrée d'air, ses connectiques, les bobinages, les condensateurs, les connexions internes de puissance et ventilateur.
- Désulfitage et graissage des bornes
- Vérification de l'intégrité des données (mesures, comptage et alarmes) transmises à la GTC
- Contrôle du temps de décharge batterie à la puissance nominale.

Toutes les prestations de la maintenance de base sont incluses à savoir :

- La hotline,
- L'astreinte
- Toutes les pièces détachées nécessaires aux dépannages sans limite de prix.
- Les spécifications techniques des pièces détachées qui ne seront pas d'origine devront être soumises à l'approbation du SEE.

Les pièces détachées mises en œuvre, comprises dans le forfait du présent marché, seront des pièces neuves d'origine, ou conformes aux spécifications du constructeur.

Le TITULAIRE devra transmettre au SEE un dossier d'état des lieux et de renouvellement des onduleurs et chargeurs. Ce dossier prendra en compte l'évolution de la réglementation, la vétusté, l'obsolescence des matériels.

Le TITULAIRE met à jour ce dossier pendant toute la durée du marché en fonction :

- De l'évolution du site
- Des équipements renouvelés
- Du comportement des installations lors d'une coupure, des pannes ou dysfonctionnements
- Des opérations de maintenance ou exploitation.

Le TITULAIRE communique ce document via la GED de façon semestrielle.

REMARQUE IMPORTANTE : Ces équipements sont des installations de sécurité qui doivent être opérationnels 24/24h. Les batteries ne seront pas incluses dans la part forfaitaire.

Les automates programmables de sécurité électrique (Criticité 1)

Le TITULAIRE garantit la maintenance et le bon fonctionnement de toutes les infrastructures matérielles, réseaux ainsi que l'intégrité des programmes automates.

Le bon fonctionnement de toutes ces installations sera à contrôler au minimum une fois par an. A l'issue de ces contrôles, le TITULAIRE produit un rapport spécifique avec des sauvegardes datées de tous les programmes. Toutes les batteries, piles ou accumulateurs qui font partie des équipements qui garantissent la sécurité (automates, coffret URA, coffret ITI ...) devront être remplacées tous les ans par des batteries neuves dans le cadre du forfait.

De plus le titulaire assure à minima une maintenance mensuelle :

- La Surveillance par thermographie IR de la température de fonctionnement limitée à 55° max.
- Le maintien d'une atmosphère dépoussiérée et protection des points de contact.
- Le contrôle de l'état des connexions et des câblages.

Le candidat présentera un programme de maintenance de base + astreinte et fournitures des pièces pour la maintenance corrective. Toutes les prestations de la maintenance de base sont incluses à savoir :

- Support à distance (assistance téléphonique) 24h/24 7j/7
- Délai garanti d'intervention 4h sur site en 24h/24 7j/7
- Délai de livraison de pièce de rechange stockées garanti hors site 24h/24 7j/7
- Les spécifications techniques des pièces détachées qui ne seront pas d'origine devront être soumises à l'approbation du SEE.

REMARQUE IMPORTANTE : Ces équipements sont des installations de sécurité qui doivent être opérationnels 24/24h.

Cellules HT & TGBT (Criticité 1)

Le TITULAIRE réalise à minima pour les cellules haute tension :

- Une maintenance constructrice de niveau 4 (norme NFX 60 010) sur la durée de son marché.

Pour les Tableaux généraux basse tension le TITULAIRE effectue à minima :

- Une maintenance constructrice de niveau 4 (norme NFX 60 010) sur la durée de son marché

En cas de défaillance identifiée le titulaire doit mettre en œuvre après validation de l'EPML, les dispositions correctives (en fonction de l'ampleur de la défaillance).

Lors des maintenances des cellules et des TGBT, un rapport complet sera émis par le TITULAIRE à l'EPML sous 5 jours comprenant les actions réalisées, les relevés, les problématiques rencontrées, et les constats effectués. Ce dernier sera accompagné d'un rapport photographique justifiant des prestations réalisées.

Les maintenances se réalisent le lundi soir afin de pouvoir réagir le mardi (jour de fermeture) en cas de problème. Les équipes devront ainsi être mobilisées le mardi matin pour répondre aux demandes d'intervention de la VIGIE le cas échéant.

Transformateurs HT/BT (Criticité 1)

Le Titulaire doit une maintenance annuelle à minima :

- Le prélèvement d'huile envoyé pour analyser sa capacité diélectrique.
- L'inspection visuelle et minutieuse, tester le DGPT2
- Contrôler le déclenchement des protections (thermostats, Buchholz, etc...)

Les transformateurs secs seront contrôlés toutes les deux années de marché.

Armoires électriques, Colonnes montantes, armoires mécénat, coffrets de regroupement (Criticité 2)

Le Titulaire garantit la maintenance et le bon fonctionnement de toutes les armoires électriques, colonnes montantes, armoires mécénats (point d'alimentation) et autres... Certains équipements nécessitent des accès classifiés « travail en hauteur ».

25 % des armoires électriques du marché feront l'objet d'une maintenance physique chaque année ainsi que la mise à jour des folios correspondant à ces armoires électriques ; les 75 % restants seront contrôlés par thermographie. Sur la durée totale du marché, 100 % Des armoires électriques des sites du Louvre auront fait l'objet d'une maintenance physique.

Les colonnes montantes feront l'objet d'un contrôle par thermographie à hauteur de 50% par an.

En cas d'échauffement mesuré par la thermographie, le titulaire se doit d'intervenir sans délais

Dans le cadre des prestations dues au marché, le titulaire assure également à minima :

- Le Contrôle de la température d'armoire et l'absence de point chaud par thermographie IR
- Le contrôle de l'état des câbles d'alimentation et la mise à la terre.
- S'assurer de la présence des schémas électrique à jour.
- Teste le bon fonctionnement des différentiels. - le nettoyage extérieur et intérieur des armoires, y compris enlèvement des autocollants, affiches, graffitis, et autres indésirables
- Le nettoyage et la vérification de tous les appareils de commande et de protection des réseaux (portes-fusibles, interrupteurs, disjoncteurs, sectionneurs, contacteurs, relais...) et la vérification du dimensionnement du calibre de protection
- La vérification, la reprise ou le resserrage des connexions, le changement des borniers si nécessaire et la vérification de l'embrochage sur les connexions
- Le contrôle et l'entretien des horloges
- Le contrôle de la commande d'extinction / allumage et de la programmation horaire
- La vérification des protections contre les surintensités du circuit de commande
- La mesure des intensités par phase et la vérification de l'équilibrage des phases en réseau triphasé

- Le contrôle et la mesure de la prise de terre, la vérification de la continuité du circuit de terre et la vérification de la mise à la terre des masses
- La mesure des isollements de chaque départ, entre phase et terre, et du courant défaut de boucle
- Le nettoyage, dégrippée et graisser les charnières et serrures
- La vérification de l'état des parties mécaniques et la protection contre l'oxydation

Stores électriques salle des 7 mètres (Criticité 2)

Deux interventions par an à raison d'une intervention par semestre sont à réaliser. Les 14 stores sont disposés sur deux côtés de la salle (côté Est et côté Ouest) à raison de 7 stores par côté. Le SEE préconise, alternativement, le 1^{er} semestre sur un côté et le 2^e semestre sur le 2^e coté. A chacune des interventions, il faudra réaliser à minima :

- Le contrôle du fonctionnement général et les réglages du système (moteurs, toiles, contacts de fin de course, etc.) suivi de la correction des anomalies mineures constatées. Les anomalies mineures sont celles pour lesquelles le fonctionnement du système n'est pas ou ne sera pas profondément affecté.
- Le remplacement systématique des câbles d'entraînement une fois par an,
- L'établissement d'un rapport détaillé de maintenance.

Les interventions se feront en priorité les mardis. Selon les types d'interventions, sur accord de l'EPML, elles pourront se faire les autres jours ouvrés.

Système de localisation (Criticité 2)

Pour permettre aux visiteurs de se repérer plus facilement dans l'immensité du palais et découvrir les œuvres, le Musée du Louvre a bénéficié de la technologie de géolocalisation en temps réel.

Pour assurer cette géolocalisation, des balises BLE ont été disposées dans la partie muséographie de l'EPML. Environ 3500 Aruba LS-BT20 BEACON ont été déployés à ce jour dans le musée.

Chaque élément de ce système est alimenté par deux piles CR2477.

Dans le cadre des prestations forfaitaires, le titulaire assure à minima :

- La pose, la mise en service, la maintenance et le remplacement des piles tous les 12 mois.
- Le nettoyage, la vérification complète du dispositif, et la fixation du support.

Equipements électriques divers convecteurs, sèches main... (Criticité 2)

- Diagnostic systématique fonctionnement/dysfonctionnement
- Nettoyage des grilles d'entrée d'air et les filtres à air intérieur
- Vérification des fixations, des connexions et borniers d'alimentation
- Rétablissement du fonctionnement après défaut

Thermographie infrarouge (Criticité 2)

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 avec remise de devis inclus. pour les priorités 2 (risque moyen) et 6 mois avec remise de devis inclus pour les priorités 3 (risque faible). Pour cela, le TITULAIRE alimente un fichier qu'il intégrera dans la GED 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.

Bornes de recharge (Criticité 2)

Les bornes de recharge du musée du Louvre sont utilisées pour les véhicules électriques, les voiturettes et les robots. Elles sont situées à l'aire de livraison, le parking administratif et le jardin des Tuileries.

Le TITULAIRE réalise une fois par an une maintenance à minima :

- Nettoyage externe et interne de la borne
- Intégrité des mises à la masse
- Vérification des couples de serrage
- Mesure de la valeur à la terre et mesure de tension neutre/terre
- Fonctionnement des organes de protection et de commande
- Etc...

GTC (Criticité 2)

Le dispositif de l'EPML comprend deux parties techniques distinctes :

- La partie GTC
- La partie réseau technique

Le système de Gestion Technique Centralisée est chargé de gérer, diffuser et archiver les informations relatives aux installations techniques de l'ensemble du Musée du Louvre, dans le but d'assurer une qualité de service optimum des dites installations.

Le système de GTC du Musée du Louvre assure la supervision des équipements techniques de corps d'état nécessaires au bon fonctionnement du site. C'est un outil d'exploitation qui sait dialoguer avec des matériels hétérogènes (SAT : Station d'Acquisition et de Traitement répartis sur l'ensemble du Musée du Louvre) via un réseau technique.

La supervision met à la disposition des utilisateurs les interfaces adéquates pour :

- Visualiser l'état des installations.
- Consulter les événements au fil de l'eau et dans un historique.
- Envoyer des télécommandes ou télé réglages aux installations.

Le réseau technique dédié à la Gestion Technique Centralisée est basé sur le protocole Ethernet avec un ensemble de commutateurs sur lesquels sont raccordés les différents équipements de terrain et les postes d'exploitations locaux (clients lourds) qui assurent la gestion technique des espaces du Musée du Louvre

Les équipements, connectés aux ports RJ45 des commutateurs Ethernet, sont principalement :

- des serveurs (acquisition, application, données, etc...),
- des postes clients superviseurs,
- des automates,
- des centrales de détection d'eau,
- un serveur de temps
- etc...

Le réseau technique permet de partager des ressources et d'établir la communication entre certains équipements qui le composent pour échanger des informations :

- remontées d'informations de contrôle (défauts, états de fonctionnement, mesures, plages horaires, etc...)
- envoi de commande ou réglage depuis la supervision aux équipements de terrain pour modifier le fonctionnement des installations.
- synchronisation de l'horodatage

Toute alarme GTC Panorama de niveau 3 doit générer par la Vigie Technique une demande d'émission de bon d'intervention urgente MURG. Il est à noter que le titulaire devra informer dans les plus brefs délais le service technique de l'EPML.

Toute alarme de GTC Panorama de niveau 2 devra être transmise (par le Titulaire) à la Vigie technique afin de créer une MURG.

Toute alarme de GTC Panorama de niveau 1 devra générer un bon d'intervention maintenance corrective (M CORR) sur la GMAO.

Dans le cadre des prestations dues au marché, le titulaire assure à minima :

- Diminuer en permanence les quantités d'anomalies relevées à la GTC.
- Paramétrer de nouveaux points dans la base de données GTC en collaboration avec L'EPML.
- Intégrer les équipements dans le réseau technique en collaboration avec L'EPML.
- Assister l'EPML à améliorer la supervision.
- Tester les remontées d'alarmes GTC lors des maintenances préventives en lien avec le prestataire en charge de la GTC ou la VIGIE technique afin de vérifier le fonctionnement mais aussi les désignations.

3.2 Limites de prestations

- **Électricité / Ascenseurs et Monte charges.**

Sont à la charge du titulaire : Bornes en amont des interrupteurs généraux sur les tableaux électriques des Ascenseurs et Monte charges.

Électricité / Escaliers mécaniques.

Sont à la charge du titulaire : Bornes en amont des interrupteurs généraux sur les tableaux électriques des escaliers mécaniques.

Électricité / Chauffage climatisation désenfumage plomberie.

Sont à la charge du titulaire : Bornes en amont des interrupteurs généraux sur les tableaux électriques des lots CVCD.

Sont à la charge du titulaire : Bornes en amont des interrupteurs généraux sur les tableaux électriques des lots de plomberie.

Électricité / Détection Incendie.

Sont à la charge du titulaire : Borniers en amont des armoires des baies dans les P.C.S.I.

Électricité / Protection Incendie.

Sont à la charge du titulaire : Bornes en amont des interrupteurs généraux sur les tableaux électriques de protection incendie.

Électricité / sûreté (équipements centraux) et sûreté (équipements terminaux).

Pour les alimentations des centraux et des terminaux de sûreté (centraux de sûreté, de vidéo-protection et anti-intrusion) la limite de prestation est aux borniers en aval des AEL de sûreté.

P.C Sureté :

- Pour la sonorisation : borniers avals des AEL de sûreté.
- Pour équipements vidéo et mur d'image : borniers avals des AEL de sûreté.

Pour le P.C.S.I:

- Pour la sonorisation : bornier avals des AEL de sécurité.

Électricité / Téléphone.

Borniers en aval des coffrets électriques alimentant les autocommutateurs + périphériques (dans les locaux autocom et dans local téléphone en A1/W1).

Électricité / Appareils de cuisine et restaurant.

Bornes en amont des appareils de cuisine, jusque et y compris les prises et boîtes de connexions.

La maintenance des appareils de cuisine est à la charge du prestataire de restauration du Louvre.

Electricité / Systèmes de fermeture motorisées (Porte coulissantes, barrières levants, etc.).

Bornes en amont des armoires de contrôle et commande des installations.

Électricité / engins de levage et de manutention.

La maintenance des engins de levage et de manutention dont le Louvre est propriétaire relève d'un marché distinct du présent marché.

Le titulaire de ce marché a en charge la maintenance de tous les dispositifs de chargeurs.

Électricité / GTC.

Borniers en aval de reports d'informations des AEL vers les armoires automatiques.

3.3 Mesure des résultats et pénalités

3.3.1 Indicateurs de performance

Les résultats sont constatés par des indicateurs de performance selon le tableau fourni plus bas. La plupart de ces indicateurs, notamment de délai, sont basés sur les indications enregistrées en GMAO qui font foi. La qualité, la sincérité et la complétude des saisies en GMAO est une obligation essentielle.

Délais

Les délais pour chaque installation, système, équipement ou ensemble fonctionnel sont définis dans la DPGF et soumis aux exigences ci-après et fonction des 2 niveaux de Criticités établis.

Criticité 1

La distribution primaire :

Les 3 postes de livraison EDF 20KV

Le poste de livraison secours Groupes Electrogènes 20 kV,

Postes électriques hautes tension,

Transformateurs HT/BT

Cellules de HT

Tableaux généraux basse tension (TGBT),

Automates inverseurs de sources HTA/BT,

L'installation d'automatisme de sécurité électrique

Les chargeurs 24 et 48 V,

Les deux automates et les interfaces entre l'EPML et les centrales des groupes électrogènes « *Fraicheur de Paris.* »

La source centrale de sécurité pour l'éclairage de sécurité sur source centrale

Les appareils d'éclairage de sécurité

L'ensemble des câblages HTA et basse tension des différents équipements et installations

Les alimentations statiques sans interruption (ASI : éclairage de sécurité, informatique et sûreté)

Tableaux généraux de sécurité / Tableau éclairage de sécurité et éclairage de sécurité.

Criticité 2

La distribution secondaire :

Les coffrets inverseurs de sources

Les armoires électriques et coffret de distribution

Systèmes de gestion d'éclairages DALI (AELSYS)

Armoire mécénat

Eclairage muséographique & Eclairage extérieur

La distribution terminale :

Système de localisation

Sèches main électrique

Stores électriques, etc...

Règles générales

Les SLA (*Service Level Agreement*) ou « niveau de service attendu » sont calculés et comparés directement à partir de la *GMAO HxGN EAM du musée du Louvre*.

Les objectifs attendus sont traduits par les délais de prise en compte, de début d'intervention, de dépannage et de réparation définitive.

Ces différents délais sont bornés à partir des changements d'état des statuts des OT (*Ordre de Travail*) en GMAO.

Ces objectifs, appelés « critères SLA » prennent en compte la criticité des équipements et les heures de présence sur site du TITULAIRE.

Les critères SLA sont intégrés/paramétrés en GMAO par l'EPML sur des écrans spécifiques dédiés. Elle compare les valeurs de délais calculées aux valeurs attendues, contractuelles, intégrées par l'EPML.

Calcul des délais

Introduction de notion de date effective, d'attente EPML et d'attente Mainteneur :

- Si date de création de l'OT **n'est pas sur une plage de présence**

Si criticité de l'équipement = **criticité 1**

Date effective = date de création de l'OT (*statut OT CRÉÉ*)

- Si date de création de l'OT **n'est pas sur une plage de présence**

Si criticité de l'équipement = **criticité 2**

Date effective = prochaine date de présence sur site (*selon le corps d'état de l'OT*)

- Si date de création de l'OT **est sur une plage de présence**

Si criticité de l'équipement = **criticité 1**

Date effective = date de création de l'OT (*statut OT CRÉÉ*)

- Si date de création de l'OT **est sur une plage de présence**

Si criticité de l'équipement = **criticité 2**

Date effective = date de création de l'OT (*statut OT CRÉÉ*)

- Attente EPML = Somme [date reprise (*statut OT EN COURS*) - Date de mise en attente EPML (*statut OT ATT EPML*)]
- Attente Mainteneur = Somme [date reprise (*statut OT EN COURS*) - Date de mise en attente Mainteneur (*statut OT ATT MAINT*)]
- Délai d'attente cumulé = attente EPML + attente mainteneur

Le TITULAIRE s'engage sur différents délais relatifs à la résolution des anomalies. Ces délais à respecter par le TITULAIRE sont définis comme suit :

Délais 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 de prise en compte est de 10 minutes quel que soit le niveau de criticité. Les interventions concernant les opérations de maintenance corrective doivent débuter au plus tard après l'émission du BT.

Délai de prise en compte si criticité de l'équipement = criticité 1 ou criticité 2

Délai de prise en compte = Date de prise en compte (statut OT) - Date effective

Délais 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.

- Pour les installations de criticité 1, systèmes ou équipements considérés comme « sensible », le titulaire dispose, d'un délai de 20 minutes en présence site et de 2 heures en astreinte (délais maximum pour intervenir à compter de la connaissance de la panne, quel que soit le jour ou l'heure).

Délai d'intervention = Date de début d'intervention (statut OT EN COURS) - Date effective

- Pour les installations de criticité 2, systèmes ou équipements considérés comme « non sensible » le titulaire dispose, d'un délai de 2 heures (délais maximum pour intervenir à compter de la connaissance de la panne, quel que soit le jour ou l'heure).

Délai d'intervention = Date de début d'intervention (statut OT EN COURS) - Date effective – Intervalle de temps hors présence sur site mainteneur

Les opérations de maintenance préventive et évolutives sont planifiées dans la GMAO par le TITULAIRE en fonction des équipements. Cette planification est impérative quant au nombre d'interventions effectuées annuellement pour un même équipement, et à l'intervalle de temps entre deux interventions successives. Une pénalité de retard est applicable en cas de dépassement de la date prévue pour la maintenance dans un maximum de 25% du délai. Au-delà, la prestation est réputée non réalisée

Délais 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'équipement concerné.

Si exceptionnellement le titulaire ne pouvait satisfaire aux délais prévus, il est tenu d'en informer immédiatement le Musée du Louvre afin que ces derniers puissent prendre les dispositions nécessaires, mais ce cas ne le dégage pas de ses obligations contractuelles.

- Pour les installations de criticité 1, systèmes ou équipements considérés comme « sensible », le titulaire dispose, d'un délai de 2 heures en présence site et de 4 heures en astreinte (délais maximum de dépannage à compter de la connaissance de la panne, quel que soit le jour ou l'heure).

Délai de dépannage = Date palliatif réalisé (statut OT PAL) - Date effective – Attente EPML

- Pour les installations de criticité 2, systèmes ou équipements considérés comme « non sensibles » le titulaire dispose, d'un délai de 4 heures (délais maximum de dépannage à compter de la connaissance de la panne, quel que soit le jour ou l'heure).

Délai de dépannage = Date palliatif réalisée (statut OT PAL) - Date effective – Attente EPML – Intervalle de temps hors présence sur site mainteneur.

Délais de remise en état définitif

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 installations selon leurs spécifications initiales et usages dédiés.

Le délai de remise en état est le temps imparti entre le moment où la panne est signalée au titulaire et le moment où la remise en état est définitive après un dépannage.

Les délais d'approvisionnement qui entraînent un prolongement des délais de remise en état doivent être portés à la connaissance du Musée du Louvre, mais ne dégage pas le titulaire de ses responsabilités.

Dans le cas où la remise en état justifierait un délai complémentaire lié à des travaux d'autres corps d'état, le délai pourrait être prolongé sous réserve de l'accord du musée du Louvre.

- Pour les installations de criticité 1, systèmes ou équipements considérés comme « sensible » le titulaire dispose d'un délai de 48 heures (délais maximum à compter de la connaissance de la panne, quel que soit le jour ou l'heure).

Délai de réparation définitive = Date de fin d'intervention (statut OT TERM) - Date effective – Attente EPML

- Pour les installations de criticité 2, systèmes ou équipements considérés comme « non sensible » le titulaire dispose d'un délai de 8 jours ouvrés (délais maximum à compter de la connaissance de la panne, quel que soit le jour ou l'heure)

Délai de réparation définitive = Date de fin d'intervention (statut OT TERM) - Date effective – Attente EPML – Intervalle de temps hors présence sur site mainteneur.

Délais de clôture et Délai total

Délai de clôture = Date de clôture (statut OT CLO par le conducteur de travaux EPML) - Date de fin d'intervention (statut OT TERM)

Délai Total = Date de clôture (statut OT CLO par le conducteur de travaux EPML) - Date de création de l'OT (statut OT CRÉÉ)

Cadre d'application

Niveaux de criticité déterminant la réactivité attendue en cas d'anomalie.

Criticité	Désordre
Niveau C1 Installations critiques (distribution principale)	Toute défaillance sur les installations sensibles pouvant cesser l'activité d'un site ou mettre en danger la sécurité des personnes et des biens .
Niveau C2 Installations non sensibles (distribution secondaire)	Toute défaillance sur les installations non sensibles et/ou pouvant remettre en cause l'activité d'un site ou la sécurité des personnes et des biens .

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 ⁽³⁾
C 1	10 minutes	Présence sur site : 20 minutes ⁽¹⁾	Présence sur site : 2 heures ⁽¹⁾	2 jours ouvrés ⁽²⁾
		Hors Présence sur site : 2 heures ⁽¹⁾	Hors Présence sur site : 4 heures ⁽¹⁾	
C 2	10 minutes	2 heures ouvrées ⁽²⁾	4 heures ouvrées ⁽²⁾	8 jours ouvrés ⁽²⁾

(1) Minutes / heures : temps réel « calendaire ». (2) Heures / jours ouvrés : limités aux heures des jours ouvrés.

3.3.2 Pénalisations

Les cas de sous performance constatés dans le cadre du marché donnent lieu à pénalisation différenciée suivant les critères de résultats non atteints. Le certificat de contrôle porte sur la qualité des prestations forfaitaires sur un mois calendaire donné. Il donne lieu à l'application de réfections forfaitaires dans le cas où la note serait < 18/20 : 500 € par point en dessous de 18.

Le niveau de pénalisation est modulé suivant les conséquences de la défaillance sur l'activité de l'EPML selon plusieurs niveaux de criticité ayant pour conséquence :

- Un impact majeur sur l'activité du musée : défaut incompatible avec l'ouverture de tout ou partie de l'établissement au public ou au personnel au regard des risques liés à la sécurité des personnes, d'incendie et de panique, la sûreté des collections et autres biens
- Un fort impact sur l'activité du musée : défaut obligeant à mettre en œuvre des moyens humains ou personnels spécifiques pour permettre la poursuite de l'exploitation des locaux concernés
- D'engendrer d'autres dysfonctionnements au sein de l'EPML

INDICATEUR	RESULTAT ATTENDU	Outils de constatation	UNITE	VALEUR PAR UNITE DE DEPASSEMENT €
Résultat Opérationnel : Garantie de bon fonctionnement ; P0= 100 €				
Délais de prise en compte	C1 à C2 ≤ 10 mn	GMAO	Minutes	50
Délais d'intervention	C1 ≤ 20 min en présence site ≤ 2 heure en astreinte C2 ≤ 2 heures	GMAO	Minutes	100
Délais de dépannage	C1 ≤ 2 heures en présence site ≤ 4 heure en astreinte C2 ≤ 4 heures	GMAO	1 heure	200 X Ecart en heure 50 X Ecart en heure
Délais de réparation définitive	C1 ≤ 48 heures C2 ≤ 192 heures	GMAO	Heure	400 X Ecart en heure 100 X Ecart en heure
Récurrence	≤ 4 défauts de même nature par mois et par famille d'actifs	GMAO	Par récurrence	300
Résultat Opérationnel : Maintien de la valeur des installations				
Maintien de la durée de vie résiduelle par actif	Durée de vie en fin de marché ≤ 5 ans	Constat	Obligation de remise à l'état de référence	
Panne sur sources lumineuses hors éclairage sécurité	HS ≤ 8 % zone Muséographique et ERP HS ≤ 5 % zone code du travail hors cas particuliers HS ≤ 2 % cas particuliers : ateliers et circulations	Constat, contrôle mensuel par salle, zone	Par % au-delà de l'objectif pour chaque catégorie	500

INDICATEUR	RESULTAT ATTENDU	Outils de constatation	UNITE	VALEUR PAR UNITE DE DEPASSEMENT €
	HS ≤ 10 % zone publique extérieure			
Niveau éclairement	Valeur ≤ 10% Valeur minimale réglementaire	Constat contradictoire	% au-delà de l'objectif	50
Stratégie de maintenance				
Fourniture puis actualisation de la Note stratégie	Avant la date anniversaire de début de la phase 2.	Constat	jour calendaire de retard	150
Liste Stock de maintenance	Avant la date anniversaire de début de la phase 2.	Constat	jour calendaire de retard	150
Maintenance préventive/évolutive/corrective				
Maitrise de la fiabilité et des défauts récurrents	Fourniture d'un rapport de diagnostic et d'analyse des causes sous 7 jours	Constat	Par jour de retard et par BT	50
Confort visiteurs/prescripteurs	Zéro défauts au titre des nuisances	Constat	1 constat	50
Respect du planning de maintenance préventive C1 du mois écoulé	Préventif Réalisé / Préventif Programmé (en nbre d'OT) ≥ 95% Préventif réalisé : nombre d'OT clôturés sur le mois écoulé Préventif programmé : nombre d'OT programmés sur le mois écoulé + nombre d'OT réalisés en retard sur le mois écoulé + nombre d'OT réalisés en avance sur le mois écoulé	GMAO	Evaluation de l'indicateur en %	Si le ratio est inférieur à 95% : P0*x10 si ≥ 80% ; P0*x20 si ≥ 70% ; P0*x50 si ≥ 50% ; P0*x80 si < 50%
Respect du planning de maintenance préventive courante du mois écoulé	Préventif Réalisé / Préventif Programmé (en nbre d'OT) ≥ 80%	GMAO	Evaluation de	Si le ratio est inférieur à 80% : P0*x10 si ≥ 70% ; P0*x20 si ≥ 60%

INDICATEUR	RESULTAT ATTENDU	Outils de constatation	UNITE	VALEUR PAR UNITE DE DEPASSEMENT €
	Préventif réalisé : nombre d'OT clôturés sur le mois écoulé Préventif programmé : nombre d'OT programmés sur le mois écoulé + nombre d'OT réalisés en retard sur le mois écoulé + nombre d'OT réalisés en avance sur le mois écoulé		l'indicateur en %	P0*x80 si < 50% ;
GMAO				
Complétude, exactitude et sincérité des saisies concernant les BT	y/c BT mal complétés	GMAO	Nb de BT	100 par BT mal complété
Rapport d'intervention à la demande de l'EPML	≤ 2j après la fin de l'intervention	Constat	Par jour et par BT	50
Disponibilité des moyens : Gestion du stock de maintenance				
Etat du stock et valorisation entrée / sortie	Avant le 1 ^{er} mois de chaque année contractuelle	GMAO	Par semaine de retard	150
Disponibilité des moyens de maintenance : ressources humaines				
Présence des moyens minimaux	100% durant 100% de l'horaire journalier	Constat	Par pers /jour	500
Absence de réponse astreinte	30mn après le 1 ^{er} appel téléphonique	Constat	Par demi-heure de retard	50
délai d'intervention en astreinte	2h après le 1 ^{er} appel téléphonique	Constat	Par heure de retard	100
Assistance à l'exploitation				
Assistance opérationnelle sur site	≤ 30mn après appel Vigie	Constat	Par heure de retard	50
Formations	≤ 1 mois après demande	Constat	Par semaine de retard	50

INDICATEUR	RESULTAT ATTENDU	Outils de constatation	UNITE	VALEUR PAR UNITE DE DEPASSEMENT €
Assistance aux Commissions de sécurité	0 absence	Constat	Par absence	200
Expertises et conseil				
Remise d'un avis sur un projet	≤ 15j après communication projet	Constat	Par jour de retard	50
Participation aux OPR	0 absence	Constat	Par absence	100
Travaux				
Respect du délai de réalisation des devis	10 jours	Constat	Par jour de retard	100
Respect du délai de réalisation des travaux indiqués sur le bon de commande	Informations sur commande de l'EPML	Constat	Par jour de retard	500
Mise à jour de la base de données technique				
Réalisation de la mise à jour des bases de données informatiques, documentaires ou graphiques	≤ 10 jours à partir de l'évènement générateur ou de la demande de l'EPML	Constat	Par semaine	100
Contrôles réglementaires				
Respect des délais de résolution des non-conformités signalées par un bureau de contrôle ou transmission des propositions tarifaires pour les non-conformités signalées mais non dues dans le cadre des prestations récurrentes	Respect des délais définis dans le cahier des charges Nombre de non-conformités non levées dans les délais + Nombre de propositions tarifaires non remises dans les délais	GMAO et Constat	Calcul mensuel	100 € x Nb Non-conformités non levées dans les délais + 100 € x Nb propositions tarifaires non remises dans les délais
Engagement environnemental				
Economie circulaire	≤ 15j après communication du rapport mensuel d'activité	GMAO et Constat	Par jour de retard	150
Gestion des déchets	≤ 15j après communication du rapport mensuel d'activité	GMAO et Constat	Par jour de retard	150
Plan de progrès	≤ 15j après communication du rapport annuel d'activité	GMAO et Constat	Par jour de retard	150

3.4 Disposition générale

Pièces de rechange

Le PRESTATAIRE s'engage à rendre disponible dans les délais contractuels l'ensemble des pièces de rechange, qu'elles soient incluses ou non au forfait, nécessaires à la réalisation des opérations de maintenance. 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 d'avril 2001.

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. Le TITULAIRE devra prévoir toute démarche auprès des fournisseurs et constructeurs pour répondre aux enjeux de délais de réparation, notamment.

Les pièces de rechange des installations sont remplacées à l'identique sauf impossibilité qui doit être justifiée auprès du SEE. Les pièces de rechange qui ne peuvent pas être remplacées à l'identique, doivent respecter les caractéristiques techniques préconisées par le constructeur, mais ne peuvent être de qualité inférieure à celle des pièces initiales.

Suivi de la garantie des installateurs

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 non réceptionnées à la date de prise d'effet mais dont l'exploitation sera malgré tout indispensable.

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 :

- Un diagnostic précis du défaut. Ce diagnostic détermine l'origine du défaut et établit la responsabilité technique d'un ou plusieurs intervenants,
 - L'information des conclusions de son diagnostic,
 - Les mesures conservatoires nécessaires et la mise en service des équipements de remplacement ou de secours éventuels,
 - Toutes les démarches demandées par le SEE 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

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 ces 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 par le SEE.

Le TITULAIRE est réputé connaître les clauses de garanties légales et particulières attachées aux installations et ouvrages.

Le TITULAIRE assiste le SEE dans l'exercice de ses droits de recours en garantie auprès des installateurs et fournisseurs.

Le TITULAIRE prend toutes les dispositions en accord avec le constructeur ou l'installateur pour assurer la coordination de leurs interventions. Après réparation par les intervenants en garantie, il vérifie le bon fonctionnement de l'équipement et en informe le SEE.

Le TITULAIRE informe le SEE des dates d'expiration des garanties, dresse un état des équipements et ouvrages dans des délais suffisants pour engager des recours et assiste le SEE en cas de visite contradictoire.

Délais et livrables

Livrables	Périodicité / Délai à compter de la date de prise d'effet du marché
Organigramme opérationnel des équipes de déploiement initial	7 jours calendaires
Liste des intervenants de l'étape de déploiement initial (y compris CV et fiches de poste)	7 jours calendaires
Planning général de déploiement initial	15 jours calendaires
Organigramme opérationnel des équipes d'exploitation courante du Titulaire	2 mois
Liste des intervenants en exploitation courante (y compris CV et fiches de poste)	2 mois
Plan de prévention	2 mois
Plan de formation des intervenants en exploitation courante	Plan de formation sous 3 mois Formation des intervenants sous 5 mois
Plannings prévisionnels des permanences sur les astreintes	2 mois
Plan d'assurance qualité	5 mois
Plan de réversibilité	5 mois
Procédure de gestion des demandes d'intervention et procédure d'astreinte	2 mois

Guides d'astreinte	5 mois
Livrables	Périodicité / Délai à compter de la date de prise d'effet du marché
Trame de rapport Mensuel d'Activité	3 mois
Rapport mensuel énergie avec suivi des consommations d'énergies	Trame type sous 3 mois et initialisation complète sous 5 mois
Bilan hebdomadaire des activités de maintenance courant fort et éclairage	Trame type sous 3 mois et initialisation complète sous 5 mois
Fichier de suivi autocontrôles des prestations	Trame type sous 3 mois et initialisation complète sous 5 mois
Rapport de suivi des contrôles réglementaires levée des réserves	Trame type sous 3 mois et initialisation complète sous 5 mois
Fichier de suivi des plans de prévention	Initialisation complète sous 30 jours calendaires
Fichiers de suivi des équipements critiques C1	Trame type sous 3 mois et initialisation complète sous 5 mois
Base de données « conduite GTC »	Trame type sous 3 mois et initialisation complète sous 5 mois

Livrables	Périodicité / Délai à compter de la date de prise d'effet du marché
Gammes de maintenance initialement importées dans l'outil GMAO	3 mois
Liste initiale des équipements importée dans l'outil GMAO	5 mois
Plan de préventif complet	5 mois
Supports de formation	5 mois

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

Livrables	Périodicité / Délai
Actualisation des inventaires d'installations (annexe 3 au présent document)	Mise à jour semestrielle transmise avant le 30/07 puis avant le 31/1
Planning annuel de maintenance préventive	Planning année N+1 transmis avant le 31/12 de l'année N
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

Livrables	Périodicité / Délai
Plan d'assurance qualité Fichier de suivi des contrôles de prestations Plan de progrès	Mise à jour du PAQ transmise chaque début d'année avant le 30 novembre contractuelle Mise à jour mensuelle dans le rapport mensuel d'exploitation. Avant le 30 novembre de chaque année contractuelle
Livrables	Périodicité / Délai
Fiches de demandes en garantie Tableau de suivi des demandes en garantie	Suivant occurrence - Fiches mises en ligne dans la GED Suivant occurrence - Tableau de suivi tenu à jour et mis en ligne dans la GED

Partie 4 Performance énergétique et environnemental

4.1 Performance énergétique

L'EPML a mis en place, depuis plusieurs années, une démarche d'amélioration continue de sa Performance Energétique et Environnementale sur l'ensemble de son patrimoine.

L'EPML est d'ailleurs certifié ISO 50 001, les principaux axes d'amélioration sont :

- La sobriété, via la maîtrise et la modération des consommations d'énergies
- La définition à travers différents reporting d'indicateurs de performance pertinents et adaptés à son activité.
- L'exemplarité, via le déploiement de diverses labélisations environnementales (ISO 50 001 notamment)
- L'efficacité, via l'amélioration continue de la performance, la réduction de son empreinte carbone et la mise en place d'un plan d'actions d'amélioration
- L'innovation, via la mise en place de divers outils innovants de pilotage ou de collecte de données et sa volonté d'être à l'écoute des dernières solutions à travers une veille technologique renforcée.

Ces axes d'amélioration sont à décliner et adapter par le TITULAIRE dans le respect des engagements contractuels et des exigences de la réglementation.

Dans le cadre des prestations de déploiement phase 2, le TITULAIRE s'engage à établir un état des lieux des compteurs et sous-compteurs du site :

- Document de référencement des différents compteurs primaires et secondaires (listing, plan d'implantation, état de fonctionnement, etc.)
- Documents d'analyse fonctionnelle (diagramme de Sankey représentant les différents compteurs et les niveaux de consommation, descriptif des espaces et usages comptés, etc....)
- Création, mise à jour et suivi de ces documents d'exploitation

- Mettre en place un suivi des consommations avec un rapport mensuel énergie reprenant toutes les prescriptions précisées dans l'ensemble de la partie 4.

La méthodologie envisagée pour chacune de ces étapes devra être présentée dans le mémoire technique du TITULAIRE.

Suivi énergétique

Le TITULAIRE est responsable de l'Exploitation-Maintenance des installations de Courants Forts, et en charge des relevés de compteurs généraux d'énergie électrique du site.

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) :

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, Brico thème, 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, ...).

Le suivi énergétique par Site est basé sur :

- La valeur de consommation mensuelle, à minima sur 12 mois glissants.
- L'évolution mensuelle du cumul, par année civile en cours, en comparaison de l'année précédente.
- La moyenne des années antérieures : mensuelle et cumulée.
- L'écart en % par rapport à la moyenne des années antérieures.
- La mise en corrélation entre consommations issues des relevés de compteurs et consommations figurant dans les factures des concessionnaires.

Ces suivis sont à mettre en place selon des tableaux spécifiques développés par le TITULAIRE. Ils sont basés sur la définition de ratios qualitatifs et quantitatifs pertinents.

Le suivi énergétique concernera également chacune des concessions du site.

Le TITULAIRE développe ses méthodes de suivi et d'optimisation en fonction des possibilités propres aux Sites et aux installations.

Ces développements concernent notamment la mise en place d'un suivi :

- De ratios au m²,
- Des courbes de charge électriques et appels de puissance,
- Ratios au nombre de postes de travail, au nombre de couverts ou autres,

- Des rendements

L'analyse du suivi énergétique, assurée par le TITULAIRE, permettra de réaliser la synthèse périodique avec définition systématique des voies de progression ou des actions correctives à mettre en place.

Le référent énergie du TITULAIRE devra assurer à minima ces missions principales :

- Le suivi de la consommation d'énergie
- La veille réglementaire liée à l'énergie
- La communication et la sensibilisation des autres membres du personnel du TITULAIRE
- La réflexion et des propositions sur un plan d'actions relatif aux usages électriques (matériel et process) ainsi que son suivi.
- Le suivi des indicateurs de performance énergétique

Cette liste est non exhaustive.

Une réunion mensuelle énergétique sera réalisée par le Référent énergie du TITULAIRE afin de présenter l'évolution de l'ensemble des missions listées ci-dessus.

Le Référent énergie assurera la coordination pour le TITULAIRE de l'ensemble des actions en lien avec l'énergie (travaux, réglage, programmation, etc...). Il sera ainsi le point d'entrée unique de l'EPML pour toutes les questions liées à ce sujet.

Le TITULAIRE devra justifier dans son mémoire technique que le Référent énergie bénéficie de la formation et l'expérience nécessaire à assurer ces missions.

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 agissant sur d'autres marchés techniques (CVCD, GTB, CFA ...)

Dans ce contexte, l'EPML souhaite aborder ces prestations de manière transversale. Ces prestations décrites dans le présent marché devront faire l'objet de moyens spécifiques associés à une organisation opérationnelle transversale.

Cette organisation et ces moyens seront décrits dans le mémoire du TITULAIRE.

Afin d'assurer cette transversalité, le Référent énergie du TITULAIRE sera à minima présent à une réunion de coordination bimensuelle entre l'EPML et les différents Référents énergie des prestataires du Louvre.

Suivi des consommations

Le TITULAIRE intègre à minima :

- L'évolution des consommations globales en énergie active et réactive avec indication du dépassement par rapport à la tangente phi (facturation + relevés compteurs assurés par le TITULAIRE),
- Le suivi de la courbe de charge générale électricité hebdomadaire (de l'arrivée principal « Musée ») et sa critique mensuelle (forme, proportions, évolution, etc.) en précisant notamment l'indication des puissances atteintes, le niveau du talon, le suivi des dépassements éventuels ou surdimensionnements des puissances souscrites, ...

- Le suivi et l'analyse des consommations de chaque compteur par des ratios pertinents (Indicateurs de Performance Energétique)
- L'évolution du ratio des consommations avant et après une installation corrigée en amont et aval.
- La comparaison des consommations par rapport à la moyenne des années antérieures lorsque celles-ci seront disponibles.
- L'analyse des écarts constatés et la définition des actions correctives à mettre en place dans le cas de dérive, ou la proposition des voies d'amélioration.

Afin de suivre les consommations, l'EPML s'est doté d'un Outil de Suivi des Fluides. Le TITULAIRE devra remplir cet outil pour l'ensemble des compteurs électriques non télérelevés, afin d'y indiquer les consommations énergétiques mensuelles. Ces relevés devront être réalisés sur les 2 derniers jours de chaque mois, pour le mois en cours.

Analyse des consommations dans le cadre de travaux

Le terme travaux désigne ici :

- Toute modification de fonctionnement : modification d'une programmation existante, modification du fonctionnement d'appareils comme la mise en place de détection de présence pour l'éclairage, ...)
- Travaux de remplacement de matériel : matériel obsolète, programme de modernisation d'équipements (centrale de traitement d'air, escalator, ascenseur, éclairage, etc...)
- Travaux de modification de zone

Ces travaux peuvent être suivis par le TITULAIRE, ou par une autre entreprise, dans le cas de travaux nécessitant un Appel à Candidature, ou spécifiques à d'autres corps de métiers comme le Chauffage/Ventilation/Climatisation.

Dans le cas de travaux menés par le TITULAIRE, ce dernier fournira avec son devis une estimation des consommations actuelle et future.

Pour tous les types de travaux (suivi ou non par le TITULAIRE), le TITULAIRE devra prévoir le repérage des circuits impactés, et la mise en place d'analyseurs sur ces derniers.

Ces analyseurs devront être laissés en place pendant une période de temps représentative, avant et après travaux.

Le TITULAIRE produira en fin d'opération une analyse présentant :

- L'évolution de la consommation
- Lorsque ces travaux auront été menés par le TITULAIRE, il présentera également une analyse de cette évolution, notamment vis-à-vis de l'estimation initiale
- En cas de dérive, il présentera également un plan d'action
-

Enjeux et principes généraux de la démarche

Les principaux enjeux de la démarche sont les suivants :

- Améliorer et fiabiliser la collecte de données, le suivi des comptages et des indicateurs des consommations associées ;
- Optimiser l'efficacité énergétique
- Optimiser la performance des usages spécifiques (courant fort et éclairage)
- Valorisation des dispositifs
- Mettre en œuvre des actions ciblées d'amélioration de la performance énergétique
- Optimiser durablement et pérenniser les consommations
- Participer aux renouvellements des certifications de l'EPML

La mise en place de la démarche est proposée par le TITULAIRE dans son offre et pour chaque phase contractuelle (définition des procédures, méthodes, méthodologie de comptage, fréquences de relève et objectifs etc....)

4.2 Performance environnementale

Economie circulaire

Le candidat présentera dans son offre une garantie de traitement des installations électriques du Musée du Louvre, cette offre intègrera au minimum :

- L'intégration de l'économie circulaire
- La maîtrise des coûts d'exploitation (traitement de fin d'usage et dépollution)
- Un engagement d'accompagnement des constructeurs sur les installations électriques
- Obtention et traçabilité des bénéfices environnementaux

A la fin de la période 2 le TITULAIRE présentera un fichier circulaire qui intègrera à minima :

- Collecte des anciens matériels
- Traitement de fin de vie (démantèlement, réparation des pièces et sous-ensembles)
- Proposition de matériels circulaires (remanufacturés, issu du réemploi avec les mêmes qualités et garanties que le neuf) à faire valider par le SEE.

L'enjeu étant de diminuer significativement l'empreinte environnementale des équipements de l'EPML.

Performance de la gestion des déchets

Le TITULAIRE s'engage à minima sur :

- Le tri et la valorisation des déchets
- Identifier les déchets produits par la maintenance
- Organiser la collecte des déchets
- Tenir un registre de suivi des déchets
- Assurer la traçabilité des déchets dangereux (BSDD)
- Effectuer un bilan annuel des déchets de maintenance (mise en place d'un protocole tri)
- Mener une réflexion sur l'organisation des opérations de maintenance afin de limiter les nuisances pour les occupants.

Le TITULAIRE présentera une organisation générale de la gestion des déchets à la fin de la phase 2

Plan de progrès

Le TITULAIRE s'engage en tant qu'expert et conseiller de ce marché, à proposer un plan de progrès tout au long de ce marché, pour améliorer les performances de la prestation.

Ainsi il devra faire des propositions et présenter des solutions quant aux aménagements de toute nature (moyens humains, évolution du matériel, produits, évolution des process et procédures) afin d'optimiser la qualité de la prestation et pour parvenir à une plus grande efficacité de la prestation globale.

Le TITULAIRE devra rechercher l'amélioration continue et proposer également un plan d'action potentiel, pour répondre aux exigences exprimées.

De façon générale, le plan de progrès proposé par le TITULAIRE doit prendre en compte à minima :

- + La dimension sociale,
- + La dimension technique et les innovations,
- + Le service aux utilisateurs,
- + Le périmètre environnemental,
- + L'organisation au titre de la performance,
- + La dimension économique.
- + Le plan de continuité d'activité, y/c en cas de situation exceptionnelle (pandémie, crue, troubles à l'ordre public...)
- + Les modalités de réversibilité.

Le Titulaire intégrera au minimum dans son plan de progrès cinq axes :

Le diagnostic et l'analyse des installations existant

- Réaliser un audit complet des installations et des procédures de maintenance.
- Repérer les dysfonctionnements, retards, problèmes de sécurité ou inefficacités dans la gestion.

Définition d'objectifs clairs et mesurables

- Optimiser les indicateurs clés de performance.
- Fixer des objectifs en terme de qualité, de réactivité et de sécurité.

Elaboration d'un plan d'action détaillé

- Développer des actions pour corriger les anomalies et prévenir leur récurrence.
- Attribuer des rôles précis aux équipes et définir les échéances de mise en œuvre.

Mise en œuvre et formation

- Assurer la montée en compétences des équipes via des formations régulières sur les nouvelles technologies ou méthodes
- Mettre en place un système de communication pour informer régulièrement sur l'avancement du plan et favoriser l'adhésion de tous.

Suivi, évaluation et ajustements

- Organiser des bilans périodiques via le suivi des KPI
- Collecter le retour d'expérience et ajuster le plan en fonction des résultats obtenus et des nouvelles contraintes du marché.