



MARCHE DE MAINTENANCE

LOT n° 5

ONDULEURS Sources Centrales

CCTP – Cahier des clauses techniques et particulières

Dossier de Consultation des Entreprises **2026 - 007** ONDULEURS |



PRODUCTION

V.	Date de rendu	Établi par	Vérifié par
0	02/12/2025	Carlos TEIXEIRA	Fabien Rochette

REVISIONS

V.	Date	Etabli par	Descriptions
1	24/11/25	Carlos TEIXEIRA	Version CCP
2	27/11/25	Carlos TEIXEIRA	Version CCTP et allotissement dans le cadre d'un marché unique de maintenance SSI/DEF/CFO/GE/OSC/CA/AI/Moyens de secours incendie
3	01/12/25	Kaouter AHIL	Précision du numéro du marché suite attribution par service marché le 01/12/25

SERVICE IMMOBILIER

POLE MAINTENANCE EXPLOITATION

12, Place du Panthéon
75 231 PARIS Cedex
France

Chef de Service **Bruno BERZIN**

Responsable du Pôle Fabien ROCHETTE

N° Affaire **2026 - 007**

TABLE DES MATIERES

CHAPITRE 1. CADRE DU CONTRAT	7
1.1. CONTEXTE GENERAL DE L'OPERATION.....	8
1.1.1. OBJET DU MARCHE.....	8
1.1.2. PRESTATIONS FORFAITAIRES	8
1.1.2.1. Périmètre des prestations attendues	8
1.1.2.2. Logigramme d'aide au choix du niveau de maintenance	9
1.1.3. FOURNITURES, PIECES DETACHEES ET STOCK	12
1.1.3.1. Matières consommables et petites fournitures	12
1.1.3.2. Pièces détachées	12
1.1.3.3. Stockage et utilisation des produits dangereux	13
1.1.4. PRESTATIONS HORS MARCHE	13
1.2. DESCRIPTIF IMMOBILIER.....	15
1.2.1. DESCRIPTIF ET PRESENTATION GENERALE DES BATIMENTS.....	15
1.2.2. HORAIRES D'EXPLOITATION	15
CHAPITRE 2. PILOTAGE DU CONTRAT	16
2.1. ORGANISATION.....	17
2.1.1. REUNIONS ET COMITES.....	17
2.1.1.1. Comité de pilotage COPIL.....	17
2.1.1.2. Comité Stratégique COSTRAT.....	17
2.1.2. REPORTING	17
2.1.2.1. Comptes rendus spécifiques	17
2.1.2.2. Comptes rendus permanents	18
2.1.2.3. Bilans périodiques d'activité	18
2.1.3. INDICATEURS-MESURE DE LA PERFORMANCE	19
2.1.3.1. Indicateurs-mesure de la performance.....	19
2.1.4. PLAN PLURIANNUEL D'INVESTISSEMENT	20
2.1.4.1. Evaluation des installations	20
2.1.4.2. Rapport annuel, plan d'investissement.....	20
2.1.5. SUIVI PARTICULIER DE LA MAINTENANCE REGLEMENTAIRE	20
2.1.6. SUIVI PARTICULIER DES VERIFICATIONS REGLEMENTAIRES PERIODIQUES	20
2.1.7. TERMES DES DELAIS.....	22
2.1.8. GESTION	22
2.1.8.1. Gestion de l'activité courante	22
2.1.8.2. Gestion du personnel.....	23
2.1.8.3. Gestion de la documentation	23
2.2. LE SYSTEME D'INFORMATION PATRIMONIAL DU POUVOIR ADJUDICATEUR	24
2.2.1. DESCRIPTION.....	24
2.2.2. UNIFORMISATION DE LA DONNEE	24

2.2.3.	GMAO	24
2.2.4.	@TICKETING	30
2.2.5.	PROPRIETE DES LOGICIELS ET DES DONNEES	30
2.2.6.	MISE A JOUR DES LOGICIELS	31
CHAPITRE 3.	REALISATION DES PRESTATIONS	32
3.1.	CONDITIONS A GARANTIR	33
3.1.1.	TERMINOLOGIE DES OPERATIONS DE MAINTENANCE	33
3.1.2.	NIVEAUX DE MAINTENANCE	33
3.1.3.	POLITIQUE DE MAINTENANCE	35
3.1.3.1.	Plan de maintenance	35
3.1.3.2.	Maintenance préventive systématique	35
3.1.3.3.	Maintenance préventive conditionnelle	35
3.1.3.4.	Maintenance corrective	35
3.1.3.5.	Le diagnostic technique	36
3.1.4.	PRESTATIONS GENERALES DE MAINTENANCE	37
3.1.4.1.	Objet	37
3.1.4.2.	Conduite et surveillance	37
3.1.4.3.	Autocontrôle des prestations	37
3.1.4.4.	Le service à l'utilisateur	38
3.1.4.5.	Qualité des nouveaux constituants	38
3.1.4.6.	Remplacement de pièces et accord du Pouvoir Adjudicateur	38
3.1.4.7.	Délais de remise des devis	38
3.1.4.8.	Exécution des travaux	39
3.2.	CADRE REGLEMENTAIRE ET NORMATIF	40
3.2.1.	GENERALITES	40
3.2.2.	PRESCRIPTIONS REGLEMENTAIRES DE MAINTENANCE	41
3.2.3.	PRESCRIPTIONS D'EXPLOITATION MAINTENANCE	43
3.3.	PRISE EN CHARGE DU CONTRAT	47
3.3.1.	DISPOSITIONS GENERALES	47
3.3.2.	MISE EN PLACE DES PROCEDURES D'URGENCE	47
3.3.3.	PRISE EN CHARGE TECHNIQUE DES INSTALLATIONS	47
3.3.3.1.	Inventaire des installations	47
3.3.4.	GAMMES DE MAINTENANCE	48
3.3.5.	MISE EN PLACE ET VALIDATION DE LA SOUS-TRAITANCE	48
3.3.6.	ACCOMPAGNEMENT DU PRESTATAIRE SORTANT	48
3.3.6.1.	Chronologie du transfert de responsabilité	48
3.3.6.2.	Mission du prestataire pendant la période d'accompagnement	48
3.3.7.	RAPPORT DE PRISE EN CHARGE	49
3.3.8.	PLAN DE CONTOURNEMENT	49
3.4.	EXECUTION DES PRESTATIONS	50

3.4.1.	GENERALITES	50
3.4.1.1.	Maintenance confiée aux constructeurs, ou aux spécialistes du Titulaire	50
3.4.2.	ONDULEURS ET SOURCES CENTRALES	50
3.4.2.1.	Périmètre	50
3.4.2.2.	Renseignements techniques Source Centrale Vaugirard Sous-Sol.....	51
3.4.2.3.	Renseignements techniques Source Centrale 01 - ASSAS.....	52
3.4.2.4.	Renseignements techniques Source Centrale n°2 - ASSAS niveau-1	53
3.4.2.5.	Renseignements techniques Onduleur sous-sol du 83 NDC	54
3.4.2.6.	Maintenance préventive	55
3.4.2.7.	Maintenance corrective	56
3.4.2.8.	Consignation.....	56
3.4.2.9.	Coupure annuelle	56
3.5.	FIN DE CONTRAT - REVERSIBILITE.....	57
3.5.1.	LA PHASE DE TRANSFERT DE CONNAISSANCES.....	57
3.5.2.	LA PHASE D'ACCOMPAGNEMENT SPECIFIQUE	57
3.5.3.	LISTE DES DOCUMENTS A TRANSMETTRE	58
3.5.3.1.	Suivi de la maintenance	58
3.5.3.2.	Eléments matériels	58
3.5.3.3.	Synthèse des éléments à transmettre dans le cadre de la fin de contrat	58
3.5.4.	CLOTURE DU CONTRAT	58
3.5.4.1.	Rapport de fin de phase	58
3.5.4.2.	Comité de fin de phase.....	59
	CHAPITRE 4. MOYENS DU TITULAIRE	60
4.1.	MOYENS HUMAINS	61
4.1.1.	ASTREINTE	61
4.1.1.1.	Généralités	61
4.1.1.2.	Procédures d'astreinte.....	61
4.1.2.	SERVICE MINIMUM.....	62
4.1.3.	PERIODE DE FERMETURE ANNUELLE.....	63
4.1.4.	EQUIPE OPERATIONNELLE	63
4.1.4.1.	Responsable Technique et Administratif.....	63
4.1.4.2.	Techniciens de Maintenance	63
4.1.5.	EQUIPE SUPPORT.....	64
4.1.5.1.	Fonction méthode	64
4.1.6.	SUIVI DE LA FORMATION DU PERSONNEL.....	64
4.1.7.	TENUE DU PERSONNEL	64
4.2.	MOYENS TECHNIQUES ET LOGISTIQUES	65
4.2.1.	APPAREILS DE MESURE – METROLOGIE	65
4.2.2.	OUTILLAGE	65
4.2.3.	MOYENS INFORMATIQUES.....	66

4.2.4.	MOYENS DE COMMUNICATION	66
--------	-------------------------------	----

GLOSSAIRE

- **C.C.A.P.** – Cahier des Clauses Administratives Particulières
- **C.O.P.I.L.** – Comité de Pilotage
- **C.O.S.T.R.A.T.** – Comité Stratégique
- **E.R.P** – Etablissement Recevant du Public
- **E.R.T.** : Etablissement Recevant des Travailleurs
- **G.E.R.** – Gros Entretien Renouvellement
- **G.M.A.O** – Gestion de la Maintenance Assistée par Ordinateur
- **K.P.I** – Key Performance Indicator
- **R.T.A.** – Responsable Technique Administratif
- **T.G.B.T** – Tableau Général Basse Tension
- **T.G.S** – Tableau Général de Sécurité
- **Pouvoir Adjudicateur / Client / Université Panthéon Assas** : Désigne le Maître d'ouvrage

CHAPITRE 1. CADRE DU CONTRAT

CCTP – Cahier des clauses techniques et particulières

1.1. CONTEXTE GENERAL DE L'OPERATION

1.1.1. OBJET DU MARCHÉ

Le présent cahier des clauses techniques particulières a pour but de définir la nature des opérations de maintenance et de contrôles à effectuer sur les onduleurs et des sources centrales qui équipent le patrimoine immobilier de l'Université (pouvoir adjudicateur) afin d'assurer pleinement leur fonction de secours des installations électriques.

Le titulaire du marché assurera une maintenance globale, attentive au fonctionnement optimal, à la sécurité et à la conformité réglementaire des installations.

Il devra mettre en œuvre des actions préventives et correctives adaptées à chaque configuration de centre.

1.1.2. PRESTATIONS FORFAITAIRES

Le Titulaire assure sous sa responsabilité, pour les installations techniques objet du présent cahier des charges, les prestations suivantes :

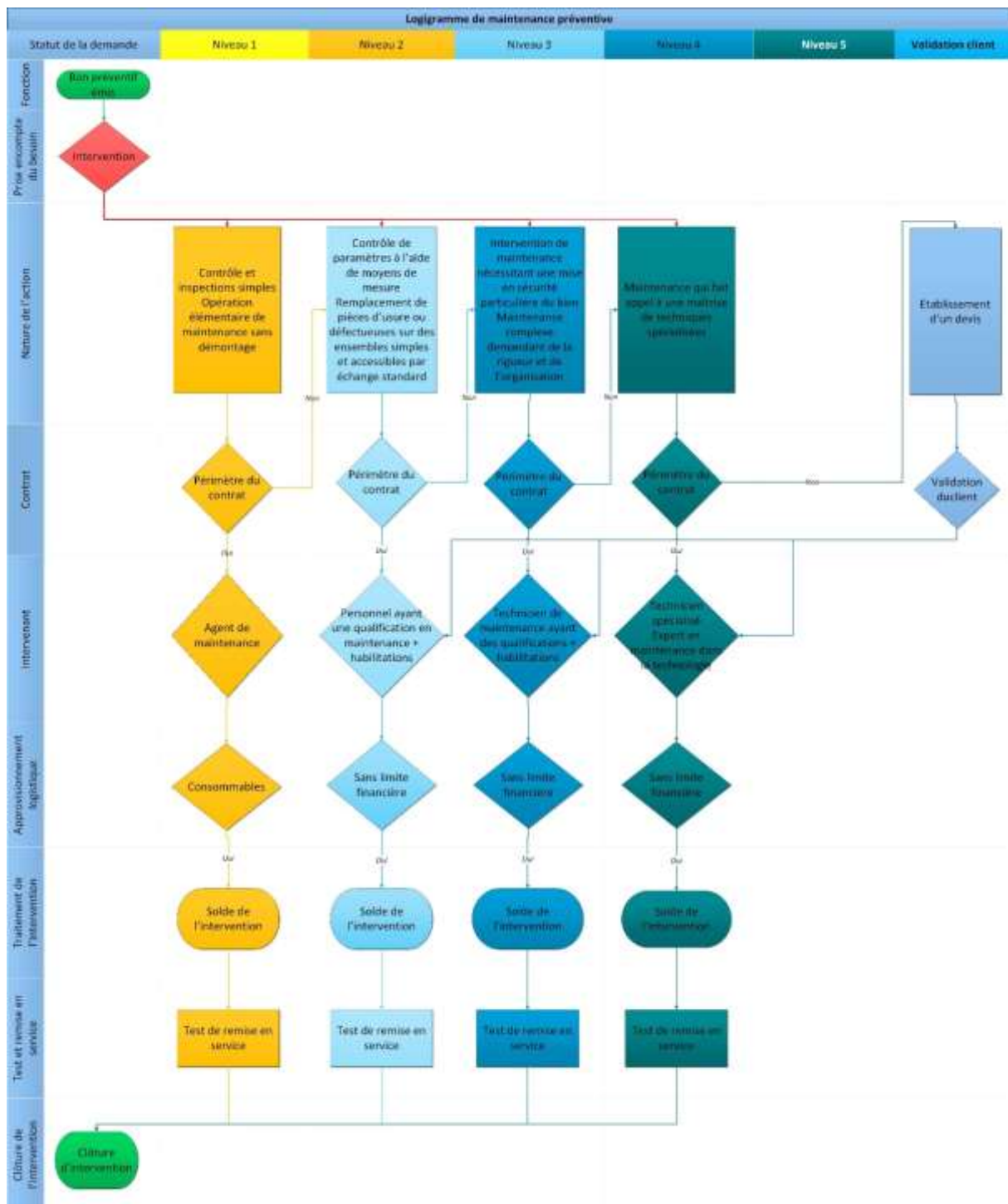
- La conduite et la surveillance des installations,
- La tenue de l'astreinte 24 h / 24 et sur 7 jours sur 7 (abonnement + forfait frais de transports),
- Les interventions de maintenance corrective.

Il est rappelé que les interventions de maintenance sont au minimum celles définies par les constructeurs des équipements concernés et par la réglementation applicable.

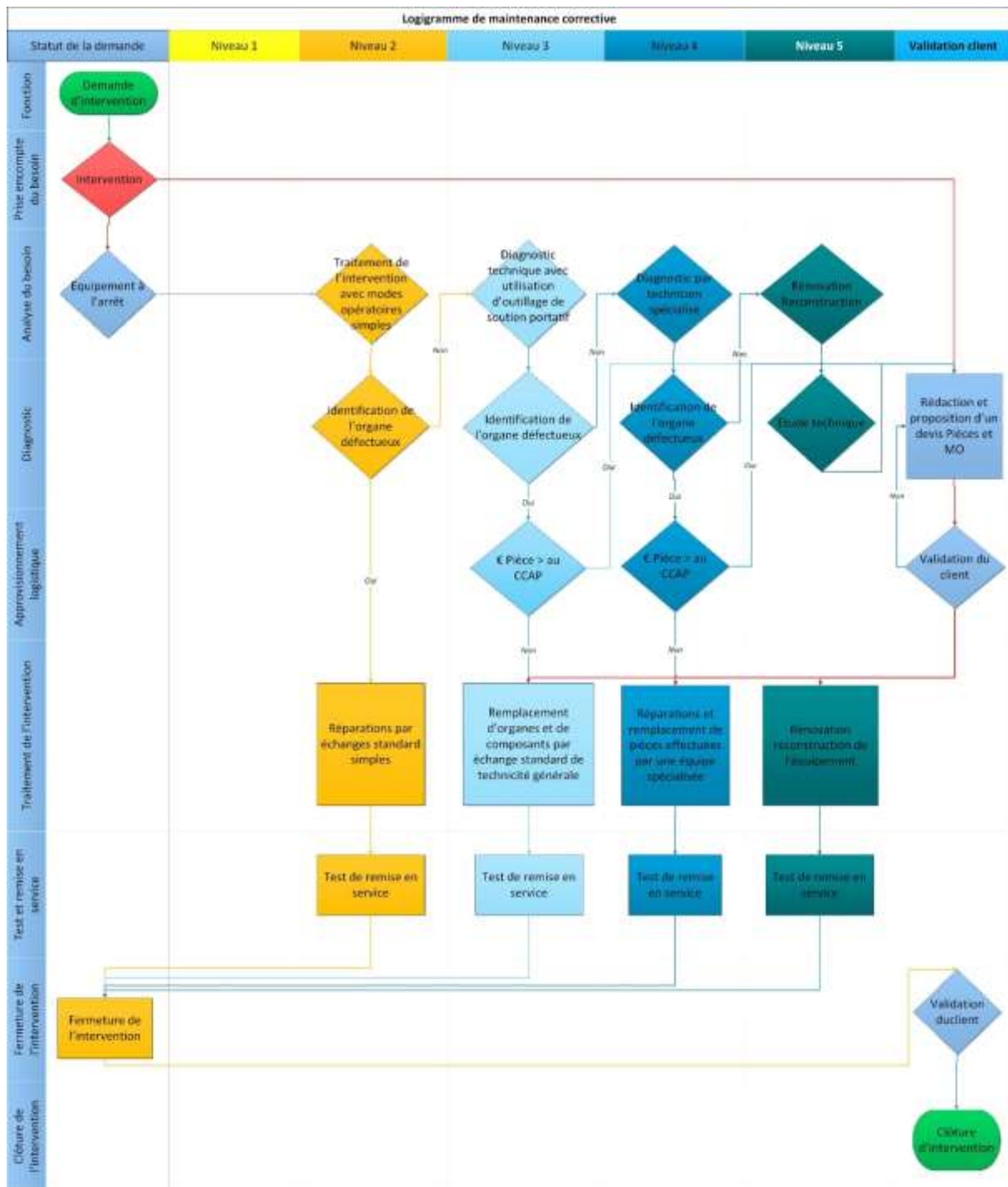
Pour l'ensemble des équipements, la maintenance préventive et corrective à assurer est définie par la norme NF X 60-000 ; à savoir :

1.1.2.1. Périmètre des prestations attendues

PERIMETRE DES PRESTATIONS ATTENDUES			
Corps d'état	Maintenance préventive	Maintenance corrective	Maintenance corrective
	Niveau 1 à 4	Niveau 2 à 4	Niveau 5
Courants forts	Titulaire Niveau 1 à 4 sans limite de fourniture	Titulaire Dans la limite du seuil de fourniture défini au C.C.A. P Main d'œuvre incluse quel que soit le montant de la pièce définie au C.C.A. P	Titulaire Hors forfait pièces et main d'œuvre

1.1.2.2. Logigramme d'aide au choix du niveau de maintenance1.1.2.2.1. Logigramme de maintenance préventive

1.1.2.2.2. Logigramme de maintenance corrective



Sont à la charge du Titulaire :

- La fourniture et la pose de toutes pièces détachées pour les actions de maintenance préventive ou corrective dans le périmètre du Titulaire,
- La mise en œuvre de toutes les mesures conservatoires,
- Les coûts inhérents aux interventions de maintenance préventive comme les coûts occasionnés par les fournisseurs d'énergie pour leur présence lors des coupures électriques,
- Les essais, réglages et manœuvres de vérification courante et réglementaire de bon fonctionnement,
- La gestion de la maintenance des bons d'interventions préventifs et correctifs avec la G.M.A.O.,
- La préparation et l'assistance aux essais périodiques de fonctionnement et de sécurité, ou tout organisme de contrôle mandaté par le Pouvoir Adjudicateur,
- L'évacuation des déchets liés aux prestations de maintenance prévues au C.C.T.P. dans le respect de la réglementation concernant l'environnement, (tout stockage de déchets d'activité de maintenance dans les locaux déchets du centre concerné est prohibé)
- L'optimisation du fonctionnement avec établissement de propositions d'amélioration,
- La constitution et la gestion des stocks de pièces détachées,
- La remise en état, pour donner suite à toute dégradation consécutive à une intervention de son personnel,
- La coordination, suivi, contrôle et optimisation des interventions des agents du Titulaire et des sous-traitants, et la gestion du personnel,
- La gestion de la maintenance, l'établissement et la fourniture des rapports et comptes-rendus d'intervention,
- Les interventions du Titulaire peuvent être contrôlées à tout moment, et sans que celui-ci en ait été préalablement avisé, par le Pouvoir Adjudicateur ou tout autre organisme mandaté (contrôleur technique, expert, pompiers...),
- Le nettoyage des locaux techniques et accès particuliers, armoires électriques, et tout nettoyage rendu nécessaire après intervention.

Tout manquement au niveau de l'exécution des prestations du présent marché, fait l'objet d'un constat par le Pouvoir Adjudicateur, qui est notifié au Titulaire et donne lieu à l'application de pénalités cumulables dont la réfaction sera effectuée sur le règlement de la période.

Il appartient au Titulaire de faire la preuve que les prestations non conformes ne lui sont pas imputables.

Le Titulaire s'engage à respecter les conditions fixées par les concessionnaires fournisseurs d'énergie, électricité, eau, etc...

Le Titulaire se verra appliquer les pénalités appliquées par les concessionnaires pour non-respect des conditions de fonctionnement si sa responsabilité est engagée.

Le Titulaire signale par écrit au Pouvoir Adjudicateur, les incidents constatés ainsi que les incidents prévisibles sur les équipements ne faisant pas partie du présent Marché et nuisibles à la réalisation de ce dernier et cela dès qu'il peut les déceler en indiquant les conséquences que pourraient entraîner la non-intervention et les travaux nécessaires à leur prévention.

Si des dégâts sont occasionnés aux installations par sa faute, il fait procéder à ses frais à toutes réparations quel qu'en soit l'endroit, même s'il s'agit de canalisations en sous-sol, enterrées ou noyées dans les murs ou planchers. Il assure à ses frais la remise en service de l'exploitation après réparations,

Il est précisé que les actions de maintenance préventive systématique ou conditionnelle et les essais ne doivent pas perturber le fonctionnement du site. En conséquence certaines actions pourront être effectuées de nuit ou les jours de fermeture après accord du Pouvoir Adjudicateur,

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 biens et des personnes ou toute autre exigence de sécurité en cas de défaillance de sa part quant au fonctionnement ou à l'utilisation du bâtiment,
- Tous les moyens compatibles avec l'activité de l'établissement et, en particulier, la préparation et l'assistance aux essais périodiques de fonctionnement et de sécurité, assurés par le Pouvoir Adjudicateur ou son représentant.

1.1.3. FOURNITURES, PIÈCES DÉTACHÉES ET STOCK

1.1.3.1. Matières consommables et petites fournitures

Les caractéristiques et la nature des produits et matières consommables sont celles préconisées ou agréées par les constructeurs.

Le Titulaire assure l'approvisionnement, la réception physique, la manutention et le rangement des consommables et justifie auprès du Pouvoir Adjudicateur la réalité de la livraison.

Pour la réalisation des prestations d'entretien courant, le Titulaire doit la fourniture des divers produits consommables et notamment :

- Huile, graisse, paraffine, chiffons,
- Décapant, dégrissant, dégraissant, déshydratant, détartrant, pâte à roder,
- Fusibles basse tension, bobines, relais, térupteurs, connectique,
- Téflon, rubans adhésifs, membranes, étanchéités,
- Gaz de soudage, baguettes de soudure ou brasure,
- Produits de jointoiement, d'étanchéité et de colmatage,
- Produits de nettoyage,
- Vis, boulons, rivets, cosse, colliers.

Il est ici rappelé au Titulaire que la protection de l'environnement est enjeu du contrat. Par ailleurs, le contrat prévoit des clauses de réemploi afin de limiter l'impact carbone des solutions.

1.1.3.2. Pièces détachées

Une pièce détachée est un composant remplacé dans le cadre d'une intervention de maintenance corrective de niveau 2 à 4.

Dans le cadre d'une intervention de maintenance corrective le marché définit les notions suivantes :

- La pièce détachée (P),
- Le coût de la pièce détachée (C),
- Les composants de la pièce détachée (Pn),
- Le coût des composants de la pièce détachée (Cn),
- La somme des coûts des composants ($\sum_{1}^n Cn$),
- n : étant le nombre de composants

Dans ce cadre, trois cas de figure peuvent être rencontrés.

Cas 1 : La pièce détachée P est un composant unique

$$P = Pn$$

- $C = Cn < \text{Seuil } \text{€ de fourniture} \rightarrow \text{Inclus au forfait}$

Si le coût de la pièce détachée C est inférieur au seuil de fourniture alors la fourniture de la pièce détachée P est comprise au marché dans le titre du forfait y compris la main d'œuvre.

- $C = Cn > \text{Seuil } \text{€ de fourniture} \rightarrow \text{Hors forfait}$

Si le coût de la pièce détachée C est supérieur au seuil de fourniture alors la fourniture de la pièce détachée P est hors forfait.

Cas 2 : La pièce détachée P est constituée d'un ensemble de n composants, soit la formule suivante :

$$P = \sum_{1}^n P_n$$

P est égale à la somme des composants (P_n)

- $C = \sum_{1}^n C_n < \text{Seuil } \text{€ de fourniture} \rightarrow \text{Inclus au forfait}$

Si la somme des coûts des composants C_n est inférieure au seuil de fourniture alors la fourniture de la pièce détachée P est comprise au marché dans le titre du forfait y compris la main d'œuvre.

- $C = \sum_{1}^n C_n > \text{Seuil } \text{€ de fourniture}$; chaque composant ayant un coût inférieur au seuil \rightarrow Inclus au forfait dans la mesure ou la garantie constructeur ou fournisseur est maintenue.

Si la somme des coûts des composants C_n est supérieure au seuil de fourniture avec notamment chaque coût de composant inférieur au seuil de fourniture alors la fourniture de la pièce détachée P est comprise au marché dans le titre du forfait y compris la main d'œuvre, dans la mesure ou la garantie constructeur ou fournisseur est maintenue.

- $C = \sum_{1}^n C_n > \text{Seuil } \text{€ de fourniture}$; au moins un composant ayant un coût supérieur seuil \rightarrow Hors forfait

Si la somme des coûts des composants C_n est supérieure au seuil de fourniture avec au moins un composant ayant un coût supérieur au seuil de fourniture alors la totalité de la fourniture de la pièce détachée P est hors forfait.

Le Titulaire assure l'approvisionnement, la réception physique, la manutention et le rangement des pièces détachées et de rechange, et justifie auprès du Pouvoir Adjudicateur la réalité de la livraison.

Le Pouvoir Adjudicateur peut demander au Titulaire la réparation des pièces défectueuses en lieu et place de leur remplacement.

1.1.3.3. Stockage et utilisation des produits dangereux

Il est précisé qu'il n'existe aucun local de stockage de produits dangereux dans l'immeuble. Le Titulaire ne peut en aucun cas stocker de tels produits dans l'enceinte de l'immeuble, autres que ceux nécessaires à son utilisation journalière.

Tous les autres travaux d'entretien courant ne présentant pas de risques particuliers sont exécutés en accord avec le Pouvoir Adjudicateur.

1.1.4. PRESTATIONS HORS MARCHÉ

Les prestations suivantes sont exclues du Marché :

- Le renouvellement des équipements non compris dans le marché conformément au tableau de périmètre technique,
- Les prestations liées aux équipements actifs des installations informatiques,
- Les prestations liées aux équipements actifs des installations informations de la GTB,
- Les interventions d'échanges et de renouvellement liées aux garanties des travaux réalisés par d'autres entreprises ou mandataire dans le bâtiment,
- Les interventions consécutives à un acte de malveillance ou d'utilisation manifestement anormale, commises par d'autres personnes que le personnel du Titulaire ou de ses sous-

traitants. Il est cependant précisé que la preuve de la mauvaise utilisation ou de la malveillance notoire incombe au Titulaire, qui doit informer en temps réel le Pouvoir Adjudicateur

- Les interventions consécutives à une catastrophe naturelle,
- Les vérifications réglementaires effectuées par organisme agréé désigné par le Pouvoir Adjudicateur.

1.2. DESCRIPTIF IMMOBILIER

1.2.1. DESCRIPTIF ET PRESENTATION GENERALE DES BATIMENTS

Avec 19 sites d'implantation à Paris et à Melun, l'université Paris-Panthéon-Assas se déploie sur 60 000 m². Un patrimoine architectural remarquable qui est aussi une signature identitaire de l'université autour de la montagne Sainte-Geneviève, défendue par tous les présidents de l'université, en tant qu'héritière de l'ancienne Faculté de droit et des sciences économiques de Paris.

Soucieuse de l'environnement des personnes et de la qualité esthétique des lieux de savoir, l'université Paris-Panthéon-Assas a également pensé ses implantations pour répondre au mieux au parcours de l'étudiant, des centres Vaugirard au Panthéon, en passant par le centre Assas. Le centre de Melun offre une même qualité d'environnement à tous les étudiants qui y suivent l'enseignement de l'université Paris-Panthéon-Assas. Les centres concernés par le présent marché sont les suivants :

Site	Adresse	Superficie	Description
Centre 83 NDC	83 rue Notre-Dame-des-Champs, 75006 Paris	985 m ²	Centre polyvalent hébergeant l'IREC, divers services internes et le service des sports. Il propose des locaux adaptés à la recherche comme aux activités interdisciplinaires et sportives.
Centre Assas	92 rue d'Assas, 75006 Paris	21 647 m ²	Le site principal de l'Université, avec 30 000 m ² de locaux rénovés, accueille chaque jour plus de 10 000 étudiants, des espaces polyvalents, une grande bibliothèque et de nombreux services universitaires. Il est conçu pour l'excellence pédagogique et culturelle.
Centre Vaugirard	391 rue de Vaugirard, 75015 Paris	3 666 m ²	Ancien collège historique transformé en campus universitaire majeur, il accueille chaque année 3 000 étudiants, une bibliothèque universitaire et une cafétéria CROUS dans un cadre patrimonial verdoyant.

1.2.2. HORAIRES D'EXPLOITATION

Les sites du présent marché sont ouverts suivant les horaires ci-dessous :

Sites	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi
Centre 83 NDC	9h-17h30	9h-17h30	9h-17h30	9h-17h30	9h-17h30	Fermé
Centre Assas	7h45-22h	7h45-22h	7h45-22h	7h45-22h	7h45-22h	7h45-17h
Centre Assas (hors période de cours)	7h45-21h	7h45-21h	7h45-21h	7h45-21h	7h45-21h	7h45-19h
Centre Vaugirard	7h30-22h	7h30-22h	7h30-22h	7h30-22h	7h30-22h	Fermé

Bibliothèques	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi
Centre Assas*	8h45-21h	8h45-21h	8h45-21h	8h45-21h	8h45-21h	8h45-19h
Centre Vaugirard	9h-20h30	9h-20h30	9h-20h30	9h-20h30	9h-20h30	Fermé

Il est à noter : avant toute planification d'intervention de maintenance, il est fortement conseillé de se coordonner avec la/le Cheffe/chef/Responsable administratif/Responsable logistique du centre concerné

CHAPITRE 2. PILOTAGE DU CONTRAT

CCTP – Cahier des clauses techniques et particulières

2.1. ORGANISATION

2.1.1. REUNIONS ET COMITES

2.1.1.1. Comité de pilotage COPIL

Le comité de pilotage est une réunion périodique trimestrielle.

Les participants à ce comité pour le Titulaire, sont le Responsable du Contrat / RTA et le Technicien référent.

Les participants à ce comité pour le Pouvoir Adjudicateur, sont le ou les représentants du Pouvoir Adjudicateur.

L'ordre du jour de cette réunion comprend l'examen :

- Du compte- rendu de réunion de la période précédente,
- Le calendrier des livrables,
- La présentation du bilan d'activité du Titulaire,

Le Titulaire diffuse un compte-rendu au Pouvoir Adjudicateur, au plus tard cinq jours ouvrés après la réunion.

2.1.1.2. Comité Stratégique COSTRAT

Le comité stratégique est une réunion périodique annuelle, la planification de cette réunion pourra évoluer afin d'aborder si besoin et sans attendre des sujets relatifs au fonctionnement du contrat.

Ce comité a lieu en présence de la direction du Titulaire et du représentant du Pouvoir Adjudicateur.

Cette réunion a pour objectif de présenter un bilan sur la période écoulée et fixer la stratégie à suivre sur les douze prochains mois.

Les COSTRAT opèrent un bilan de la période passée, évoque les prévisions et grandes orientations pour la période à venir, fixent les éventuels nouveaux objectifs et indicateurs associés, définissent les éventuels éléments de facturation exceptionnelle. Le comité comprend à minima les thèmes suivants :

- La présentation du bilan de l'activité de maintenance
- La politique qualité et amélioration continue,
- L'annexe dédiée du Plan Pluriannuel d'investissement, (P.P.I ou Travaux de Gros Entretien et Renouvellement)

Le Titulaire diffuse un compte-rendu au Pouvoir Adjudicateur, au plus tard cinq jours ouvrés après la réunion.

2.1.2. REPORTING

2.1.2.1. Comptes rendus spécifiques

En cas d'événement grave, le Titulaire doit rédiger et transmettre au Pouvoir Adjudicateur, dans un délai maximal d'une journée, un rapport détaillé décrivant le désordre constaté, ses causes et les moyens d'y remédier.

Chaque compte-rendu spécifique comporte au minimum :

- La cause de l'intervention,
- Le diagnostic de la panne,
- Les actions entreprises pour permettre de nouveau l'exploitation de l'installation,
- Les solutions pour éviter le renouvellement d'une telle panne,
- Le temps passé,
- Les pièces remplacées,
- Le coût main d'œuvre et pièces.

Une attention particulière est apportée au diagnostic de la panne ayant nécessité l'intervention, afin d'éviter le renouvellement d'une panne identique.

Pour identifier facilement ces événements, le Titulaire du Marché doit utiliser le terme de correctif urgent pour définir ce type d'opération.

Il doit de plus, en cas de constatation d'anomalie ayant une incidence sur la sécurité des personnes et des biens, avertir immédiatement le Pouvoir Adjudicateur.

2.1.2.2. Comptes rendus permanents

2.1.2.2.1. Documents de maintenance

Le Titulaire met en place, au minimum les registres suivants, éventuellement sous forme de classeurs, pour le suivi de tous les aspects de l'exploitation et de la maintenance :

- Main courante portant :
 - Les anomalies et difficultés techniques rencontrées,
 - Les interventions des sous-traitants,
 - Registre informatique de pannes avec une fiche par équipement important : centrale d'air etc.
- Livret d'entretien par équipement, conservé dans chaque local sur lequel sont consignés :
 - La date des visites et interventions avec mention succincte de la nature de l'intervention et les observations formulées,
 - Les modifications et travaux effectués,
 - Les résultats des mesures effectuées, et les relevés de compteurs,
- Classeur d'astreinte,
- Cahier des procédures (Interventions, Gestion des absences, Traitement des urgences, Fiches de Poste, ...),
- Fiches d'identité et de suivi de matériels,
- Plans et notices descriptives des installations,

Cette liste, non exhaustive, peut être complétée par le Titulaire ou à la demande du Pouvoir Adjudicateur pendant toute la durée du Marché.

Ces documents sont à présenter sur simple demande à tout moment, pour consultation, du Pouvoir Adjudicateur ou toute personne ou organisme ayant reçu son agrément.

A la fin d'une action de dépannage, après remise en route de l'installation, le Titulaire rend compte immédiatement au Pouvoir Adjudicateur.

2.1.2.2.2. Registre de sécurité

Ce registre, établi par le chef d'établissement avec la participation du Titulaire pour les postes qui le concernent. Il regroupe l'ensemble des documents dédiés aux installations en relation avec la sécurité des personnes et des biens et nécessaires à une intervention rapide, soit des pompiers, soit de tout membre du personnel du Titulaire d'astreinte, et faisant l'objet du présent Marché.

Le Titulaire assure la mise à jour du registre de sécurité pour les postes qui le concernent :

- Suivi des levées de réserves issues des visites des V.R.P.

2.1.2.3. Bilans périodiques d'activité

2.1.2.3.1. Rapport trimestriel d'activité

Le Titulaire transmet un bilan d'activité, 5 jours ouvrés avant le COPIL, mentionnant pour chaque période écoulée *a minima* :

- L'organigramme du personnel intervenant,

- Le calendrier des livrables,
- Les éventuelles actions faisant suite aux dernières visites techniques des installations effectuées par le Pouvoir Adjudicateur ou son représentant,
- Un point sur les outils de suivi de l'activité, la méthodologie, et la qualité,
- Le planning de présence du Titulaire,
- Planning et suivi des actions planifiées, par unités
- Un Pareto des équipements et installations à fiabiliser,
- Des tableaux de bord, et indicateurs synthétisant l'activité du Titulaire,
- Les dates des visites de maintenance préventive systématique, conditionnelle et corrective, leur durée exacte (avec ou sans G.M.A.O.), le temps passé en maintenance préventive et corrective et travaux exceptionnels pour chaque secteur technique (avec ou sans G.M.A.O.), pour les travaux de maintenance récurrents ou non,
- La programmation à venir de la maintenance préventive. Une analyse du plan de charge à venir (sur 3 mois glissants) avec un comparatif avec les ressources disponibles,
- La réalisation de la maintenance corrective,
- Le suivi réglementaire du site, y compris avancement des Vérifications Réglementaires Périodiques (V.R.P.) et actions de Maintenance Réglementaires dues par le Titulaire,
- Les faits marquants. Les actions importantes en cours ou à venir,
- Les actions effectuées au cours de ces visites (avec ou sans G.M.A.O.), avec le bilan,
- Les comptes-rendus circonstanciés, en cas d'incident sérieux, tels que décrits,
- Les devis,
- La liste des pièces détachées utilisées comprises ou non dans les travaux de maintenance récurrents,

Format rapport : PDF a minima

2.1.2.3.2. Rapport Annuel d'activité

Au plus tard 10 jours avant la tenue du comité stratégique et systématiquement tous les ans, sur la base de la période écoulée depuis le précédent comité stratégique (ou pour le premier comité stratégique depuis le début de la prestation), le Titulaire doit la fourniture d'un bilan d'activité comprenant les éléments suivants :

Un bilan général argumenté de la prestation, reflétant la vision du Titulaire : il est confronté, le cas échéant, à celle du Pouvoir Adjudicateur Le bilan comprend à *minima* les éléments suivants :

- Organigramme complet des équipes, et récapitulatif des mouvements,
- Un tableau de bord synthétisant l'ensemble des indicateurs
- Bilan des actions de maintenance avec tendances,
- Le bilan des livrables dus dans le cadre de ce marché, selon calendrier prévisionnel,
- Un Pareto des équipements et locaux à fiabiliser, avec propositions associées,
- Les faits marquants,
- La synthèse des devis,
- Une annexe dédiée aux propositions d'investissement dans le cadre du plan pluriannuel et GER.

Format rapport : PDF a minima

2.1.3. INDICATEURS-MESURE DE LA PERFORMANCE

2.1.3.1. Indicateurs-mesure de la performance

Le présent marché de maintenance fait l'objet d'un ensemble d'indicateurs. Une partie de ces indicateurs fait l'objet de pénalités lors du dépassement des valeurs seuils. Le Titulaire renseigne mensuellement le tableau de suivi.

2.1.4. PLAN PLURIANNUEL D'INVESTISSEMENT

2.1.4.1. Evaluation des installations

Le Titulaire dans le cadre de ses activités de maintenance périodique des installations, met en place un audit annuel des installations de type AMDEC. Il s'agit d'évaluer les éventuelles dégradations (vétusté, fonctionnement, ...) des équipements en tenant compte de la criticité de ceux -ci et ordonnancer les éventuels travaux de remplacement ou de gros entretien. Dans le cadre de cette évaluation, le Titulaire propose une durée de vie théorique et une durée de vie résiduelle corrigée (selon l'évaluation).

2.1.4.2. Rapport annuel, plan d'investissement

Le Titulaire proposera chaque année (à la date anniversaire du marché) un plan pluriannuel d'investissement. Ce document permettra au Pouvoir Adjudicateur d'identifier les investissements à prévoir sur ses installations pour les cinq prochaines années. Le Titulaire fournit le document au mois X de chaque année. Ce plan d'investissement est annexé par la suite au rapport annuel d'activité.

2.1.5. SUIVI PARTICULIER DE LA MAINTENANCE REGLEMENTAIRE

Le Titulaire veille au suivi particulier des actions maintenance identifiées comme étant réglementaires. Chacun de ces équipements fait l'objet d'une identification particulière. Ce suivi doit permettre d'identifier rapidement :

- Le planning de maintenance dédié,
- Les rapports d'intervention et ordres de travaux finalisés permettant d'attester de la réalisation des actions de contrôle et de maintenance dans la périodicité réglementaire,
- Les procès-verbaux de conformité, attestations et certificats d'étanchéité,
- Les livrets d'entretien et journaux de bord.

Le Titulaire annexe l'ensemble des documents nécessaires au suivi réglementaire dans le registre de sécurité. Ces documents concernent également les documents produits par le Titulaire dans le cadre de sa maintenance réglementaire.

Le Titulaire renseigne la base de données G.M.A.O. et met à jour les dates de validité des équipements. Les équipements et actions de maintenance soumis à des vérifications réglementaires sont identifiées en G.M.A.O.

2.1.6. SUIVI PARTICULIER DES VERIFICATIONS REGLEMENTAIRES PERIODIQUES

La conformité des équipements est sous la responsabilité du Pouvoir Adjudicateur, celui-ci prend donc à sa charge les coûts des vérifications réglementaires effectuées par un organisme agréé, dans le cadre d'un marché dédié. Le Pouvoir Adjudicateur prend également à sa charge les travaux de mise en conformité faisant suite à une évolution ou à un changement de réglementation.

Le Titulaire prend à sa charge l'accompagnement du bureau de contrôle et effectue après réception du rapport, les remises en conformité nécessaires.

En cas de danger grave et imminent le Titulaire intervient immédiatement et prend à sa charge les mesures conservatoires nécessaires pour maintenir l'exploitation et la sécurité du centre concerné dans les meilleures conditions.

Le Titulaire assiste et prépare les équipements pour tous types d'essais nécessaires à la validation des installations par le bureau de contrôle :

- Ouverture de trappes d'inspection,
- Fourniture et pose de matériel d'épreuve,

Le Titulaire veille, à :

- Préparer, planifier et organiser les interventions préalables aux visites afin d'obtenir de bons résultats,

- Assurer un accompagnement des organismes de contrôle lors de leur intervention et à réaliser les opérations telles que les consignations, les ouvertures de panneaux d'accès, etc.
- Lever, en cours de visite, les observations mineures qui peuvent l'être afin de limiter le nombre d'observation,
- Enregistrer et repérer le matériel défaillant afin d'anticiper leur remplacement,
- Assurer le suivi des observations formulées,
- Mettre en place les actions correctives pour répondre aux observations incombant à la maintenance (dysfonctionnement, repérage, défaut d'isolement ...),
- Veiller à formaliser chacun des travaux réalisés afin de certifier du traitement de la réserve émise par le bureau de contrôle,
- Etablir des propositions chiffrées pour répondre aux autres observations (mise en conformité ...).

L'analyse des rapports de contrôles réglementaires et l'établissement des propositions d'actions se font dans un délai maximum d'une (1) semaine après réception du rapport de contrôle.

La mise en place des actions correctives est effectuée dans un délai, fonction de la criticité :

- **Réserves critiques** (*Danger grave ou imminent*) : délai maximum d'une (1) semaine après réception du rapport de contrôle,
- **Réserves urgentes** (*Danger potentiel*) : délai maximum de deux (2) semaines après réception du rapport de contrôle,
- **Réserves non-urgentes** (*Danger maîtrisé*) : délai maximum de quatre (4) semaines après réception du rapport de contrôle.

Le Titulaire informe de l'avancement des levées de réserves lors des COTEC au Pouvoir Adjudicateur, le suivi de l'avancement fait l'objet d'un point au compte-rendu du COTEC. Il assure la mise en place des actions de suivi, décrites ci-après :

- Faire l'examen des remarques dès la remise des rapports du bureau de contrôle,
- Créer les bons d'interventions en G.M.A.O., pour chacune des remarques,
- Tenir un tableau répertoriant toutes ces remarques, et leur état de traitement (remarque levée, en cours, en attente de devis, ...),
- Lever l'ensemble des réserves et attester du traitement de celles-ci par le renseignement des ordres de travaux et du rapport transmis par le bureau de contrôle.
- Etablir un devis si nécessaire, engager les travaux dès acceptation des devis par le Pouvoir Adjudicateur,
- Noter la levée des remarques au fur et à mesure et valider le traitement des remarques dans le rapport en y apposant le cachet du Titulaire et la référence du bon de travail (G.M.A.O.) correspondant.
- Synthétiser l'ensemble des levées de réserve dans un document partagé avec le Pouvoir Adjudicateur

Le Titulaire doit toutes les réparations ou réfections nécessaires pour remédier aux défauts qui seraient constatés, que ceux-ci proviennent d'une défectuosité des produits ou matériaux employés par lui, ou des conditions d'exécution des travaux ou prestations dont il a la charge.

Le Titulaire doit exécuter tous travaux dans le cadre des travaux de maintenance récurrents ou non dans le respect des réglementations existantes dans le cadre de la maintenance.

Le Titulaire pour les essais et contrôles qui le concernent, remet les comptes rendus des contrôles réglementaires effectués par lui dans le registre de sécurité. Il incorpore également dans le registre de sécurité les rapports des contrôles effectués par des organismes agréés mandatés par le représentant du Pouvoir Adjudicateur

Le Titulaire informe mensuellement de l'avancement des levées de réserves par écrit, et le transmet au représentant du Pouvoir Adjudicateur.

2.1.7. TERMES DES DELAIS

Les interventions de dépannage sont assurées 24 heures sur 24, 7 jours sur 7, et les jours fériés dans un délai d'une heure ou de deux heures suivant la criticité de l'intervention.

Ces interventions sont réalisées par du personnel formé à cet effet, connaissant parfaitement le site et les installations.

Le Titulaire a la capacité de mobiliser ses techniciens et sous-traitants pour apporter la garantie d'intervention et de rétablissement du service en cas de panne.

Criticité	Délais de prise en charge		Dépannage	Délais de remise en état
	En heures ouvrées	En Astreinte	En heures ouvrées/Astreinte	En heures ouvrées
C1	1 heure	2 heures	4 heures	4 jours ouvrés
C2	2 heures	3 heures	8 heures	4 jours ouvrés

Un dépannage correspond à l'action de palier un défaut de fonctionnement ou panne sur un équipement, sans pour autant remettre en état ce dernier. Une remise en état correspond au retour à l'état initial de l'équipement.

Est considérée comme une intervention de criticité 1 – très critique, une intervention sur tout équipement dont une défaillance a un impact majeur sur le fonctionnement du site susceptible de remettre en cause la sécurité des personnes et des biens, la nature et les services apportés par le Pouvoir Adjudicateur.

Peuvent être considérés comme défaillance de catégorie C1 :

- Absence d'électricité normale,
- Défaillance des installations techniques,

Dans le cas des accès aux bâtiments, si le Titulaire ne peut trouver une solution palliative dans le délai imparti, le Pouvoir Adjudicateur pourra missionner une société de gardiennage au frais et risque du Titulaire.

Est considérée comme une intervention de criticité 2 – critique, une intervention susceptible de nuire aux usagers, aux services apportés par le Pouvoir Adjudicateur...

Peuvent être considérés comme défaillance de catégorie C2 :

- Panne ne remettant pas en cause la protection des personnes,
- Coupure localisée d'électricité,
- Intervention à la suite d'un dysfonctionnement, ...,
- Autres pannes mettant en cause les conditions de service du site.

Est considérée comme une intervention de criticité 3 - ordinaire, une intervention susceptible de nuire aux confort des usagers (le personnel du Pouvoir Adjudicateur) ou toute défaillance n'étant pas de catégorie 1 et 2.

2.1.8. GESTION

2.1.8.1. Gestion de l'activité courante

La gestion comprend :

- La gestion des actions avec la G.M.A.O.
- La gestion de la maintenance, assistance aux réunions périodiques, établissement des rapports et comptes-rendus d'intervention, suivi des garanties, établissement des documents nécessaires à la mise à jour du registre de sécurité,
- Le partage des rapports et bilans,

- La gestion du plan maintenance et la parfaite adéquation du plan de charge avec les ressources du Titulaire,
- L'application et le contrôle du maintien du respect des consignes de sécurité,
- La gestion des prestataires sous-traitants, et le contrôle de leurs interventions.

2.1.8.2. Gestion du personnel

Au début du marché, le Titulaire prépare et contrôle la liste nominative du personnel amené à intervenir au titre de son marché, pour l'agrément préalable par le représentant du Pouvoir Adjudicateur.

Le Titulaire la gestion et la formation du personnel, la gestion et mise à jour des documents concernant la sécurité des personnes et des biens.

Il collecte à cet effet, les documents et renseignements complémentaires demandés par le Pouvoir Adjudicateur (documents administratifs, certificats divers, photos d'identité, habilitations et agréments...).

Cette liste, et l'ensemble des documents annexés, sont ensuite tenus à jour par le Titulaire, et il est fait mention des modifications qui peuvent intervenir dans la composition du personnel et dans la distribution des tâches, notamment en cas d'absence ou de cessation de fonction d'un employé.

Le Titulaire complète le registre journalier mentionnant les heures d'entrée et sortie des personnels intervenant dans le cadre du présent marché. Ce registre porte les noms des personnes et entreprises et il peut être consulté à tout moment par le Pouvoir Adjudicateur

Le Titulaire remplace immédiatement le personnel absent ou qui ne donnerait pas satisfaction.

Le Titulaire vérifie que l'ensemble du personnel d'intervention a bien la qualification correspondante à sa mission, et a une bonne connaissance de la topographie des lieux, des consignes de sécurité et d'accès données par le Pouvoir Adjudicateur

Dans l'hypothèse où le Titulaire ne met pas sur site du personnel ayant le niveau de qualification requis, il est sanctionné d'une pénalité journalière fixée aux conditions financières du marché, tant qu'il n'est pas procédé au remplacement par du personnel dûment qualifié.

2.1.8.3. Gestion de la documentation

Le Titulaire est dépositaire et responsable, sur place, de l'ensemble de la documentation concernant son périmètre technique.

Cette documentation reste la propriété du Pouvoir Adjudicateur et ne peut être utilisée qu'à seule fin d'exécution du présent marché. Elle est tenue à disposition du Pouvoir Adjudicateur, qui peut la consulter à tout moment.

Le Titulaire assure la gestion de la documentation générale remise par le Pouvoir Adjudicateur et qui doit comprendre :

- La documentation historique : tous documents relatifs à la maintenance émis au cours de l'exécution du présent marché (mises à jour, ordres de travaux, comptes-rendus, rapports, plans, ...)
- Le dossier de maintenance.

Le Titulaire établit la liste des documents et gère l'évolution de ceux-ci : classement, création et mise à jour, même dans le cas où les travaux seraient réalisés par une autre entreprise.

Lorsque le Titulaire exécute une modification sur les installations dont il a la charge, il est tenu de mettre à jour les plans, schémas ou notices d'entretien et d'exploitation du dossier D.O.E.

Aucun document ne peut être supprimé sans accord préalable du représentant du Pouvoir Adjudicateur

2.2. LE SYSTEME D'INFORMATION PATRIMONIAL DU POUVOIR ADJUDICATEUR

2.2.1. DESCRIPTION

Le Pouvoir Adjudicateur a décidé de mettre en place un système d'information patrimonial afin de gérer l'ensemble des données relatives à la maintenance et l'exploitation de ses bâtiments.

Ce système d'information est composé des sous-systèmes suivants :

A la charge du Titulaire :

- Une solution de Gestion de la Maintenance Assistée par Ordinateur (**GMAO**),
- Une solution de Demandes d'Interventions (**@Ticketing**),
- Une solution de Gestion électronique des Documents (**GED**),
- Un système de reporting.

2.2.2. UNIFORMISATION DE LA DONNEE

Afin de garantir l'homogénéité et la cohérence des informations à travers les différents composants du système, le(s) solution(s) proposée(s) par le Titulaire doivent respecter les spécifications relatives à la nature, structure et codification des données décrites dans la présente section.

2.2.3. GMAO

2.2.3.1.1. Objectifs

Les opérations de planification permettent d'assurer un fonctionnement complet, avec la production d'une programmation annuelle équilibrée des actions de maintenance préventive systématique ; en tenant compte des moyens disponibles, des actions, des périodicités, des durées d'intervention, correspondantes aux équipements, l'édition des bons de travail préventifs et correctifs.

Après la période d'initialisation, la G.M.A.O. étant un outil évolutif, toutes nouvelles informations, les gammes, l'inventaire, le planning, les temps, doivent être adaptées régulièrement et saisies par le Titulaire dans la base de données au fur et à mesure de leur apparition : le rapport mensuel doit indiquer les modifications et évolutions apportées.

Le Titulaire fournit et met en service la G.M.A.O sur le site du Pouvoir Adjudicateur.

La solution d'un serveur virtualisé doit être privilégiée.

Le Titulaire fournit le matériel informatique propre à son utilisation de la G.M.A.O. :

- Terminal G.M.A.O.,
- Imprimante.

Le Titulaire fournit les terminaux nomades (smartphone, tablette) nécessaires pour l'ensemble des besoins de son personnel.

Le Titulaire assure l'ensemble des actions de gestion des opérations de maintenance et de leurs implications avec un logiciel de G.M.A.O.

2.2.3.1.2. Environnement informatique

Le Titulaire garantit les conditions suivantes :

- Le Titulaire garantit la comptabilité de sa solution avec les postes de travail exploités à ce jour,
- Le Titulaire doit décrire, avec précision, la ou les configurations nécessaires pour une exploitation fiable et sécurisée de sa solution. Cela concerne les OS, base de données et tout autre logiciel nécessaire à l'exploitation, avec mention des versions compatibles pour chacun d'eux, et du type de licence (ex : serveur, site, nommée),

- Le Titulaire indique les caractéristiques d'hébergement de la solution G.M.A.O., à savoir le minimum de performances requises pour un serveur, idem si la solution peut être virtualisée,
- Le Titulaire prend en charge l'installation de la base de données et livre les procédures de sauvegarde associées (ex : export/import),
- Le Titulaire liste exhaustivement les licences qui sont à acquérir en dehors du marché.

2.2.3.1.3. [Fonctionnalités](#)

Le système de Gestion de la Maintenance Assistée par Ordinateur (G.M.A.O.) permet principalement d'améliorer les fonctions suivantes :

- Bénéficier d'un retour d'expérience sur la maintenance préventive et corrective des équipements,
- Suivre les temps de maintenance et les taux de disponibilité,
- Planifier la main d'œuvre,
- Améliorer la gestion des stocks de pièces détachées,
- Augmenter la fiabilité des équipements,
- Augmenter la disponibilité des équipements,
- Réduire les coûts associés aux équipements.

Le Titulaire met en œuvre un outil de G.M.A.O.

Le logiciel de G.M.A.O. développe un certain nombre de fonctionnalités qui ont été regroupées de la façon suivante :

- Gestion de la maintenance préventive et corrective de l'ensemble des équipements du bâtiment
 - Inventaire des équipements,
 - Affectation des gammes de maintenance associées aux équipements,
 - Planification des tâches de maintenance préventive,
 - Elaboration et suivi des tâches de maintenance curative.
- Gestion des stocks de pièces détachées :
 - Contrôle des stocks,
 - Alertes sur seuils,
 - Suivi des mouvements,
 - Gestion financière des mouvements.
- Elaboration des demandes d'intervention des Utilisateurs :
 - Emission des demandes,
 - Traitement des demandes,
 - Planification du traitement des demandes,
 - Retour d'état,
 - Bilan de gestion.
- Fonctions d'échanges avec des standards logiciels (traitement de texte, tableur, logiciel de dessin, photographie, ...),
- Cloisonnement des droits d'accès des Utilisateurs du produit G.M.A.O.,
- Consultation de la base de données et du suivi des interventions à distance par le Pouvoir Adjudicateur,
- Le logiciel permet de définir les équipements techniques selon une arborescence métier correspondant aux domaines techniques identifiés.

2.2.3.1.4. [Arborescence géographique](#)

La solution de GMAO proposée par le Titulaire présente la possibilité de constituer une base de données géographiques de bâtiments, structurée suivant l'arborescence à quatre niveaux suivants :

- Centre (Site),
- Bâtiment,

- Zone,
- Etage,
- Local.

Figurent dans la base de données à minima, les informations suivantes relatives à chaque bâtiment :

- Identification du bâtiment,
- Adresse et localisation géographique,
- Surface,
- Année de construction,
- Types d'énergies mises en œuvre,
- Date de début du contrat de maintenance,
- Criticité du local technique.

La solution proposée par le Titulaire permet d'affecter un code à chacun des niveaux hiérarchiques de l'arborescence géographique, du Bâtiment jusqu'au Local. Et, d'affecter un « code complet » au local, composé des codes unitaires de l'arborescence à laquelle il appartient.

Exemple de codification complète d'un local :

Code Centre	Code Bâtiment	Code Zone	Code Etage	Code Local
-------------	---------------	-----------	------------	------------

2.2.3.1.5. [Arborescence technique](#)

La solution de GMAO proposée par le Titulaire présente la possibilité de constituer une base de données techniques de bâtiments structurée suivant l'arborescence à quatre niveaux suivants :

- Lot
- Domaine
- Famille
- Equipement

Le nombre minimal de niveaux d'arborescence attendu est quatre.

Chaque équipement est rattaché à une gamme de maintenance. Les gammes de maintenance minimales sont fournies en Annexe 1.

La GMAO permet d'affecter un code à chacun des niveaux hiérarchiques de l'arborescence technique, et d'affecter une synthèse de cette codification à l'élément correspondant dans les autres tables de la GMAO quand ce dernier y figure.

Codification complète d'un équipement :

Code lot	Code Domaine	Code Famille	Code Equipement
----------	--------------	--------------	-----------------

2.2.3.1.6. [Codification des équipements et des locaux](#)

Les codes utilisés pour les arborescence techniques et géographiques sont fournis dans le cadre de la présente consultation. Cette codification doit obligatoirement être respectée pour l'ensemble des bases de données.

2.2.3.1.7. [Fiche descriptive des équipements](#)

Chaque fiche descriptive d'un équipement permet de détailler toutes ces caractéristiques principales :

- Spécifications techniques détaillées,
 - Marque,
 - Type,
 - Modèle (n° de série),
 - Référence des pièces détachées,
 - Date d'installation,
 - Durée de vie théorique.

- Etat de santé de l'équipement,
 - Parfait état, pièces à remplacer, pannes fréquentes, à remplacer
 - ...

Au niveau d'un équipement, il doit être possible d'associer l'ensemble des arborescences citées précédemment :

- Un réseau d'équipements,
- Sa décomposition en sous-équipements et pièces de rechange,
- Une notion de desserte des locaux,
- Un accès direct à des documents graphiques et techniques,
- Sa localisation exacte,
- Cette localisation est réalisée sans aucune contrainte, puisque l'utilisateur choisit le niveau de détail souhaité.
- Criticité de l'équipement

Des structures d'équipements génériques peuvent être définies comme une trame de construction d'un local, pour être ensuite reproduites afin de générer la base des équipements.

2.2.3.1.8. [Création des programmes de maintenance préventive](#)

La mise en place des programmes préventifs est une des étapes essentielles de l'exploitation de la G.M.A.O.

Les types de maintenance préventive gérés par la G.M.A.O. sont les suivants :

- Systématique et calendaire, en fonction d'une fréquence d'exécution (en semaines, mois ou années),
- Conditionnelle sur relevé de compteurs ou sur seuil de mesure.

Le logiciel permet une conception et une affectation des plus simples.

Toutes les gammes de maintenance créées sont conservées dans une bibliothèque. Ces gammes de maintenance types doit définir par leur contenu et les tâches à effectuer, ainsi que la fréquence d'exécution de l'opération.

Le logiciel permet également de personnaliser les programmes de maintenance aussi bien au niveau de la famille qu'au niveau de l'équipement ou, regroupements de composants (du composant), afin de s'adapter à toutes les situations.

2.2.3.1.9. [Planification annuelle des tâches](#)

Une durée d'exécution doit être associée à chaque gamme correspondante à une famille par chaque opérateur.

Le planning doit pouvoir être consulté et imprimé sur une période quelconque choisie par l'opérateur, jusqu'à un an, à l'écran.

Ce planning permet aussi de visualiser la charge de travail des équipes de travaux et des opérateurs, et de l'ajuster en conséquence par simple déplacement de certaines interventions choisies par l'opérateur. En associant les équipements, les gammes et les durées, le logiciel permet d'établir automatiquement un planning annuel d'exécution.

Le planning doit pouvoir être visualisé directement à l'écran, sans passer par un autre logiciel, en indiquant la charge de travail par semaine pour 52 semaines :

- Le tableau indique les actions, les périodicités, les temps unitaires de chaque action et les temps totaux par semaine,
- Le graphique récapitulatif annuel indique la charge de travail calculée et la charge de travail disponible.

Le tableau et le graphique doivent pouvoir être établis soit pour l'ensemble des actions, pour un secteur technique ou pour un opérateur.

Le planning des actions doit pouvoir être imprimé par semaine, mois ou année avec tous critères de choix.

2.2.3.1.10. Organisation de la maintenance corrective

L'inscription des interventions de maintenance corrective s'effectue directement dans le logiciel.

De leur création à leur conclusion, ces opérations font l'objet d'un traitement et d'un suivi simple et adapté.

La demande d'intervention et les ordres de travaux tirent compte :

- De la date et heure d'inscription,
- Du demandeur,
- De la localisation exacte du problème,
- De la description du problème,
- Le destinataire de la demande,
- Des éléments de programmation (consignes particulières, ...).

Après intervention, la demande d'intervention est acquittée (validée), annulée et/ou modifiée. L'utilisateur doit pouvoir ensuite rédiger son compte-rendu sur le logiciel, pour clôturer l'opération. Il peut inscrire notamment :

- La nature des travaux réalisés,
- La durée et la date de l'opération,
- Les mesures et relevés réalisés,
- Les pièces détachées utilisées,
- Le nom de l'opérateur technique.

Une fois l'opération archivée, l'accès à la modification de la fiche est strictement limité.

Les ordres de travaux sont alors disponibles au niveau de l'historique des équipements, des demandeurs, des éléments de la localisation, ...

2.2.3.1.11. Génération et utilisation des bons

Les bons préventifs, comme les bons correctifs, sont générés uniquement manuellement, sur un ordre donné par l'opérateur

En fin de réalisation de tâche, les bons sont saisis et clôturés par l'opérateur qui solde ainsi chaque opération. Ils sont ensuite archivés dans la base de données. Là aussi chaque bon clôturé doit pouvoir être réouvert.

2.2.3.1.12. Gestion des stocks et pièces détachées

Le logiciel dispose d'un module de gestion des stocks. Cette fonctionnalité permet d'associer toutes les pièces de rechange et pièces détachées nécessaires au bon entretien d'un équipement, et éventuellement consommables, aux opérations de maintenance préventive ou corrective.

La gestion des stocks intégré :

- Le magasin,
- La notion de pièces interchangeables,
- L'assistance au réapprovisionnement,
- La préparation automatique des Bons de Réception Magasin à partir des commandes,
- La préparation automatique des Bons de Sortie Magasin à partir des opérations effectuées.
- Les fiches éditées par le logiciel comprennent des notions :
 - De stock optimum,
 - De point de commande,

- D'interchangeables,
- La possibilité d'associer un visuel, c'est à dire une représentation graphique de chaque article.

Des états sur les mouvements d'entrées/sorties doivent pouvoir être générés par article ou par famille d'articles.

2.2.3.1.13. [Initialisation de la base de données](#)

Le Titulaire assure l'initialisation de la base de données de la G.M.A.O, c'est-à-dire qu'il vérifie l'inventaire des équipements, contrôle, la saisie dans la base de données, met à jour les arborescences, associe les gammes de maintenance aux équipements dans un délai d'un (1) mois après signature du contrat et, est en mesure d'être opérationnel immédiatement au démarrage de la prestation de maintenance, et ce :

- Pour l'intégrité de la base de données,
- La cohérence du planning,
- L'édition des bons préventifs et des bons correctifs.

Le Titulaire prévoit une configuration de la base de données cohérente en fonction des équipements installés sur le site.

Après initialisation, toutes les nouvelles informations sont saisies par le Titulaire dans la base de données au fur et à mesure de leur apparition.

Des sauvegardes de l'ensemble des informations contenues dans toutes les bases de données de la G.M.A.O. sont remises au le Pouvoir Adjudicateur à la fin de la période d'initialisation et tous les 6 (six) mois.

A la fin du contrat, l'ensemble des informations contenues dans la base de données reste la propriété du Pouvoir Adjudicateur et est remis au Pouvoir Adjudicateur sur support informatique.

2.2.3.1.14. [Exigences relatives à la qualité de la donnée](#)

[Respect des types de données](#)

Le prestataire s'assurera, dans son exploitation de la GMAO, du respect des types de données spécifiques à chaque champ de données, en conséquence :

- Les champs numériques ne doivent pas contenir de caractères alphabétiques
- Les champs numériques ne doivent pas être paramétrés comme étant des champs textuels
- Les champs destinés à recevoir des données alphanumériques sont par défaut des champs de texte

[Format des caractères](#)

L'encodage des caractères utilisé pour le renseignement et le stockage des données dans la base de données de la GMAO doit respecter le format « Universal Character Set Transformation Format1 - 8 bits » (UTF-8)

[Format des champs chronologiques](#)

Les champs représentant des dates/heures dans la base de données devront être conforme au format décrit par la norme ISO 8601 :

- Si la date est en format temps universel (UTC) :
AAAA-MM-JJThh:mm:ssZ

Le Z en fin de chaîne de caractère indique qu'il s'agit d'une date au format UTC

- Pour spécifier le fuseau horaire :
AAAA-MM-JJThh :mm:ss-hh:mm

Le champ en gras représentant le nombre d'heure de décalage (en positif ou négatif, selon que le fuseau horaire soit en avance ou en retard par rapport au temps universel coordonné)

Exemple :

2022-05-18T15:00:00Z correspond au 18 mai 2022 à 15h UTC

Utilisation des caractères spéciaux

Le prestataire veillera à ce que l'utilisation des caractères comportant des accents (é,è,ê,ô..) ainsi que des apostrophes soit proscrite, ces caractères doivent remplacer par la lettre correspondante non-accentuée et les apostrophes par des espaces.

Exemples :

Transcription erronée	Transcription correcte
Energie	Energie
Réseau aéraulique	Reseau aeraulique
Contrôle d'accès	Contrôle d acces

Utilisation des espaces

Le prestataire veillera à ce que l'utilisation des espaces « » soit proscrite en début et en fin de chaîne de caractères.

Exemple :

- Écriture à éviter : « Contrôle des débits d'air neuf »
- Écriture correcte : « Controle des debits d'air neuf »

Le prestataire veillera également à ce que les cellules vides ne contiennent pas d'espace.

2.2.3.1.15. Calcul des indicateurs

Les indicateurs de performance clés (KPI) du présent marché sont principalement calculés à partir des données figurant dans la GMAO.

2.2.3.1.16. Accès à la GMAO

Le Titulaire doit fournir un accès à la plateforme permettant de visualiser la GMAO au Pouvoir Adjudicateur ou toute entité qu'il désignera sans surcoût supplémentaire.

2.2.3.1.17. Formation du personnel utilisateur

Le Titulaire assure la formation sur site pour tous les utilisateurs de la G.M.A.O.

2.2.3.1.18. Outils nomades

Le Titulaire doit la fourniture des équipements nomades nécessaires à une gestion de la maintenance sur plusieurs sites pour l'ensemble de ses équipes, en nombre définis et suffisant pour mener à bien ces actions de maintenance.

2.2.4. @TICKETING

Les demandes d'interventions sont transmises au Titulaire par le Pouvoir Adjudicateur, via l'outil de ticketing qu'il proposera dans son offre.

2.2.5. PROPRIETE DES LOGICIELS ET DES DONNEES

Le Titulaire garantit la protection des données du Pouvoir Adjudicateur.

Les données figurant dans la GMAO sont la propriété du Pouvoir Adjudicateur et ne peuvent être accessibles à quiconque d'autre que le Pouvoir Adjudicateur et toute entité qu'il désignera.

Le Titulaire s'engage à ne pas divulguer les données du Pouvoir Adjudicateur (y compris les journaux d'événements) à quiconque sans accord explicite de ce dernier.

A la demande du Pouvoir Adjudicateur ou toute entité qu'il désignera, à tout moment pendant toute la durée du contrat, le Titulaire fournit dans un délai de cinq (5) jours ouvrés toutes les données demandées par le Pouvoir Adjudicateur dans un format lisible et compréhensible (CSV, XLS, XLSX, PDF, DOC ...) et exploitables par un programme informatique tiers (indépendant de la solution du Titulaire).

La donnée du Pouvoir Adjudicateur doit être récupérable à sa demande, sans surcoût.

2.2.6. MISE A JOUR DES LOGICIELS

Le Titulaire doit la mise à jour des logiciels qu'il propose dans le cadre de son offre digitale (GMAO, Ticketing, GED, Reporting) sans surcoût supplémentaire.

CHAPITRE 3. REALISATION DES PRESTATIONS

CCTP – Cahier des clauses techniques et particulières

3.1. CONDITIONS A GARANTIR

3.1.1. TERMINOLOGIE DES OPERATIONS DE MAINTENANCE

La maintenance corrective est « l'ensemble des activités réalisées après la défaillance d'un bien ou la dégradation de sa fonction pour lui permettre d'accomplir une fonction requise, au moins provisoirement. »

La maintenance préventive est « l'ensemble des activités ayant pour but de réduire la probabilité de défaillance ou de dégradation d'un bien ou d'un service rendu. Les activités correspondantes sont déclenchées selon un échéancier établi à partir d'un nombre prédéterminé d'unités d'usage, et / ou des critères significatifs de dégradation de bien ou du service ».

3.1.2. NIVEAUX DE MAINTENANCE

Les conditions à garantir sont de manière générale, les conditions de fonctionnement, d'utilisation et d'exploitation définies dans les C.C.T.P. des marchés de travaux des installations concernées.

	Niveaux de maintenance	Description selon la norme NF X 60-000 d'avril 2016
MAINTENANCE	Niveau 1	<p>Définition : Actions simples nécessaires à l'exploitation et réalisées sur des éléments facilement accessibles en toute sécurité à l'aide d'équipement de soutien intégrés au bien.</p> <p>Exemples en maintenance préventive :</p> <p><i>Ronde de surveillance d'état, graissages journaliers, manœuvre manuelle d'organes mécaniques, relevés de valeurs d'état ou d'unités d'usage, test de lampes, purge d'éléments filtrants, contrôle d'encrassement des filtres, ronde de vérification des états et de bon fonctionnement (l'éclairage, les ouvrants, la plomberie, les étanchéités.).</i></p>
	Niveau 2	<p>Définition : Actions qui nécessitent des instructions simples et/ou des équipements de soutien (intégrés au bien ou extérieurs) simples d'utilisation ou de mise en œuvre simple.</p> <p>Ce type d'actions de maintenance est effectué par un personnel qualifié et/ou habilité avec les instructions détaillées et les équipements de soutien définis dans les instructions de maintenance.</p> <p>Exemple :</p> <p><i>Réglages simples (alignement de poulies, alignement pompe moteur, paramètres sur organes de régulation et de Gestion Technique Centralisée).</i></p> <p><i>Contrôle des organes de coupure (capteurs, disjoncteurs, fusibles) sur des équipements en fonctionnement courant ou de sécurité.</i></p> <p><i>Remplacement par échange standard de pièces : fusibles, courroies, filtres à air, filtres à huile, chasse d'eau, robinetterie...</i></p>
	Niveau 3	<p>Définition : Actions qui nécessitent des instructions complexes et/ou des équipements de soutien portatifs d'utilisation ou de mise en œuvre complexes.</p>

	Niveaux de maintenance	Description selon la norme NF X 60-000 d'avril 2016
		Ce type d'actions de maintenance est effectué par un personnel qualifié et/ou habilité, à l'aide d'instructions détaillées et des équipements de soutien prévus dans les instructions de maintenance.
		Exemple : <i>Contrôle d'allumage et de combustion.</i> <i>Contrôle étanchéité des terrasses.</i>
	Niveau 4	Définition : Actions dont les procédures impliquent la maîtrise d'une technique ou technologie particulière et/ou la mise en œuvre d'équipements de soutien spécialisés. Ce type d'intervention est effectué par un technicien ou une équipe spécialisée et/ou habilité à l'aide de toutes instructions de maintenance générales ou particulières.
		Exemple : <i>Thermographie infrarouge (installations électriques, mécanique, thermique, ...).</i> <i>Réparation d'un échangeur</i>
G.E.R.	Niveau 5	Définition : Actions dont les procédures impliquent un savoir-faire, faisant appel à des techniques ou technologies particulières, des processus et/ou des équipements de soutien industriels. Par définition, ce type d'action de maintenance (rénovation, reconstruction, etc.) est effectué par le constructeur ou par un service ou société spécialisée avec des équipements de soutien définis par le constructeur et donc proches de la fabrication du bien concerné.
		Exemples de rénovation et de reconstruction : <i>Révisions générales avec le démontage complet du bien, reprise dimensionnelle et géométrique du bien, réparations importantes réalisées par le constructeur pour le reconditionnement du bien, remplacement d'équipements obsolètes sur un bien, réfection d'une chaussée ou d'un réseau, reprise complète d'un revêtement, d'un faux plancher ou d'un faux-plafond dans un bureau ou un local, réfection d'une zone terrasse en étanchéité.</i>

- **La maintenance de niveau 1** concerne les actions simples nécessaires à l'exploitation et réalisées sur des éléments facilement accessibles en toute sécurité à l'aide d'équipements de soutien intégrés au bien. Ce type d'opération peut être effectué par l'exploitant du bien avec, le cas échéant, les équipements de soutien intégrés au bien et à l'aide des instructions d'utilisation.
- **La maintenance de niveau 2** intègre les actions d'entretien effectuées avec des procédures simples. Ces actions sont effectuées par du personnel formé et qualifié (exemple : remplacement de sources lumineuses).

- **La maintenance de niveau 3** comprend l'ensemble des opérations de maintenance y compris changement de pièces, ne nécessitant pas de qualifications spécifiques. Les actions de maintenance correctives de niveau 3 incluent les changements de pièces dites standards et ne nécessitant aucune étude de modification ou d'amélioration de l'installation. Ces changements de pièces concernent les organes d'un équipement ou d'un sous-ensemble (exemple : automate, groupe ventilateur d'une Centrale de Traitement d'Air, pompe de circulation, contacteur de puissance...).
- **La maintenance de niveau 4** comprend la maintenance des équipements très spécifiques nécessitant la mise en place d'outils spécifiques à l'équipement et l'ensemble des équipements nécessitant la compétence de spécialistes supplémentaires non présents sur le site conformément à l'article 3.1.3.5. Les actions de maintenance de niveau 4 peuvent consister à l'intervention de spécialistes (exemple un fumiste) ou fabricants, la thermographie infrarouge des tableaux électriques, ré adressage d'un point ou d'un module GTB.
- **La maintenance de niveau 5** est définie comme le remplacement d'équipements en fin de vie par obsolescence, ou ayant atteint le nombre de cycles définis par le constructeur. Celle-ci doit être initiée dans le cadre du plan de Gros Entretien Renouvellement (G.E.R.). La maintenance de niveau 5 résulte d'un vieillissement normal des équipements composés de sous-ensembles, et comprend le changement d'équipements complexes ou nécessitant la mise en place de moyens logistiques spécifiques pour réaliser cette maintenance. Une opération d'adaptation complexe (nécessitant une étude) d'un matériel obsolète par un autre matériel standard est considérée comme étant de niveau 5. Politique de maintenance

3.1.3. POLITIQUE DE MAINTENANCE

3.1.3.1. Plan de maintenance

Pour atteindre l'objectif de pérennité du bâtiment et de satisfaction des utilisateurs sur la disponibilité des équipements, le Titulaire définit une politique de maintenance basée sur un plan de maintenance.

Le plan de maintenance est bâti pour l'ensemble des opérations de maintenance préventive. **Ce plan de maintenance est mis à jour tous les ans à la date d'anniversaire du marché.**

3.1.3.2. Maintenance préventive systématique

La maintenance préventive systématique a pour but de réduire les risques de panne et de conserver les performances des installations.

Les interventions de maintenance préventive sont au minimum celles exigées pour l'application des différentes garanties relatives aux ouvrages.

3.1.3.3. Maintenance préventive conditionnelle

Les interventions effectuées au titre de la maintenance préventive conditionnelle résultent des constatations faites lors des visites systématiques. Elles sont limitées au remplacement des pièces reconnues défectueuses avant défaillance des installations.

3.1.3.4. Maintenance corrective

Les interventions effectuées au titre de la maintenance corrective ont pour objet la remise en état de fonctionnement des matériels ou équipements à la suite d'une défaillance totale ou partielle, d'altération ou cessation de l'aptitude d'un bien à accomplir la fonction requise.

Il s'agit essentiellement des opérations de dépannage et des mesures conservatoires objet d'une intervention immédiate, nécessitant un diagnostic avant réparation.

Les prestations comprennent toutes les interventions nécessaires au maintien des installations en état de fonctionnement à n'importe quel moment, sans limitation du nombre de ces interventions et de leur durée.

3.1.3.5. [Le diagnostic technique](#)

Le diagnostic technique est un élément de la maintenance de 2^{ème}, 3^{ème} ou 4^{ème} Niveau dans le cadre d'une intervention corrective après défaillance de l'appareil.

Il concerne l'ensemble des corps d'état, tous les niveaux d'urgence, et tous les niveaux de technicité quel que soit l'intervenant (Titulaire, sous-traitant, spécialiste etc.).

Il doit permettre d'identifier les origines de la défaillance avec ou sans les équipements de soutien intégré ou non afin d'identifier les solutions à apporter.

3.1.4. PRESTATIONS GENERALES DE MAINTENANCE

3.1.4.1. Objet

Le Titulaire prend en charge les opérations de maintenance préventive (systématique et conditionnelle), les dépannages, réparations et opérations de maintenance corrective pour tous les équipements compris dans le périmètre du Titulaire du présent marché.

Les prestations excluent :

- Les réparations résultant d'un usage anormal ou d'une dégradation délibérée, sauf si ces dommages sont le fait du personnel du Titulaire.
- Les travaux de transformation, de restructuration ou de modification des ouvrages.

Mais les prestations forfaitaires comprennent le remplacement de petites pièces détachées dégradées accidentellement (exemple : prise de courant cassée par manœuvre dans un bureau).

Il est rappelé que le fonctionnement des services ne devant pas être perturbé, certaines interventions pourront être exécutées éventuellement de nuit ou les samedis et dimanche, dans la mesure où les contraintes de fonctionnement de l'établissement seraient incompatibles avec les mesures à réaliser.

3.1.4.2. Conduite et surveillance

La conduite et la surveillance, concernent les tâches permettant la maîtrise du fonctionnement des installations, notamment :

- La surveillance, les rondes et inspections courantes,
- Les mises en marche et arrêts, remplissages, vidanges, etc.,
- Les réglages et équilibrages pour obtenir le résultat demandé au moindre coût,
- La programmation ou la modification des paramètres de tous les systèmes techniques nécessitant une adaptation de ces derniers par rapport au fonctionnement du bâtiment (Centrale de Traitement d'Air, alarmes, éclairages, etc.),
- L'accompagnement lié aux interventions des tiers,
- Le relevé et contrôle du bon fonctionnement des compteurs,
- La surveillance concerne aussi bien les équipements que les ouvrages (surveillance de tenue dans le temps).
- L'encadrement des actions de maintenance
 - Le respect des plannings,
 - Le respect de la bonne exécution des tâches,
 - Le respect des consignes particulières données par le représentant du Pouvoir Adjudicateur

3.1.4.3. Autocontrôle des prestations

Le Titulaire veille à contrôler et à améliorer la performance de ses prestations. Le Titulaire met en place une politique d'autocontrôle de sa prestation. Celui-ci contrôle par prélèvement 25% de son activité par mois. Le Titulaire veille à remettre en début de marché et sous (trois) 3 mois un plan décrivant sa politique d'autocontrôle et les documents associés :

Le Titulaire s'engage à contrôler 100% des actions sous-traitées, ce contrôle implique une visite des installations en fin d'intervention et la présentation des travaux réalisés par le sous-traitant.

Le Titulaire pour chacun des contrôles effectués sur site, émet une fiche décrivant l'équipement, les travaux contrôlés, l'environnement et la propreté des installations visés par les travaux de maintenance, l'appréciation de l'intervenant en charge du contrôle.

- Le Responsable de site s'engage à contrôler 10% de l'activité mensuelle de l'équipe intervenante.
- Le Responsable technique et administratif s'engage à contrôler 10% de l'activité trimestrielle (hors contrôles déjà effectués) de l'équipe intervenante.

- Les fonctions supports ou fonctions en agence (y compris direction) s'engagent à contrôler 10% de l'activité semestrielle de l'équipe intervenante (hors contrôles déjà effectués).

Le Titulaire annexe les résultats et plans d'actions issus des autocontrôles dans ses rapports d'activité.

3.1.4.4. Le service à l'utilisateur

Afin de garantir le niveau de confort des occupants, il conviendra pour le Titulaire, de mettre en place une organisation permettant de répondre à l'ensemble des demandes d'intervention de manière très réactive. Le service à l'utilisateur implique une mission d'assistance et d'informations aux utilisateurs.

Le Titulaire met en place les moyens nécessaires afin de garantir la bonne satisfaction de l'utilisateur.

Le Titulaire prend en compte les demandes d'intervention et traite définitivement les demandes afin d'éviter un rappel de l'utilisateur. Ce taux de rappel est suivi par un indicateur.

3.1.4.5. Qualité des nouveaux constituants

Les constituants des installations nouvelles sont remplacés à l'identique sauf impossibilité qui doit être justifiée auprès du Pouvoir Adjudicateur

Les constituants des installations nouvelles qui ne peuvent pas être remplacés à l'identique, doivent respecter les caractéristiques techniques préconisées par le constructeur, mais ne peuvent être de qualité inférieure sauf accord du Pouvoir Adjudicateur.

Les matières consommables sont de mêmes caractéristiques que celles préconisées par les constructeurs.

3.1.4.6. Remplacement de pièces et accord du Pouvoir Adjudicateur

Les organes jugés usagés ou défectueux et qui sont remplacés sur la propre initiative du Titulaire sans attendre l'accord du Pouvoir Adjudicateur sur l'opportunité du remplacement et sur le coût, en raison de l'urgence liée à la sécurité des personnes et des biens, sont entreposés dans le local technique pendant une durée maximale de 1 (un) mois afin d'être contrôlés, sauf accord écrit du Pouvoir Adjudicateur.

Il en est de même pour l'ensemble des autres organes remplacés après accord sur le bon de commande.

L'accord du Pouvoir Adjudicateur sur un bon de commande établi avant intervention ou en régularisation en cas d'intervention urgente, est conditionné par la production par le Titulaire des éléments suivants :

- Devis détaillé,
- Motivation de l'action expliquant, notamment en cas de remplacement d'un constituant, pourquoi la réparation n'était pas possible,
- Délai de réparation.

Il est précisé que le coût de remplacement des pièces détachées d'un coût égal ou supérieur au seuil fixé au C.C.A.P. n'est pas pris en compte par le Pouvoir Adjudicateur si le remplacement est consécutif à une faute du Titulaire (absence d'une action de maintenance préventive par exemple).

Les devis doivent systématiquement être remis au destinataire le Pouvoir Adjudicateur copie à l'assistance à maîtrise d'ouvrage.

3.1.4.7. Délais de remise des devis

Au-delà des interventions qui seraient réalisées dans le cadre de la mise en sécurité des personnes et des biens, les délais de remise des devis sont conclus avec Le Pouvoir Adjudicateur en fonction de la criticité de l'intervention. Par ailleurs le délai standard à considérer est de :

- 10 jours ouvrés.

3.1.4.8. Exécution des travaux

Le Titulaire doit toutes les réparations ou réfections nécessaires pour remédier aux défauts qui seraient constatés, que ceux-ci proviennent d'une défectuosité des produits ou matériaux employés par lui, ou des conditions d'exécution des travaux ou prestations dont il a la charge.

Le Titulaire doit exécuter tous travaux dans le cadre des travaux de maintenance récurrents ou non dans le respect des réglementations existantes dans le cadre de la maintenance.

3.2. CADRE REGLEMENTAIRE ET NORMATIF

3.2.1. GENERALITES

Arrêté du 20 novembre 2017 relatif au suivi en service des équipements sous pression et des récipients à pression simples

Code de l'environnement-Partie R ou D Livre V - Prévention des pollutions, des risques et des nuisances Titre V - Dispositions particulières à certains ouvrages ou installations Chapitre VII - Produits et équipements à risques Section 14 - Suivi en service des équipements sous pression, des récipients à pression simples et des équipements sous pression nucléaires - Articles :557-14-1 ;557-14-2 ;557-14-3 ;557-14-4 ;557-14-5 ;557-14-6 ;557-14-7 ;557-14-8

CODE DE LA CONSTRUCTION ET DE L'HABITATION (Partie Législative et Réglementaire) : Chapitre 6 Exploitation des bâtiments - Articles L126-1 à L126-38, R126-1 à R126-47

CODE DU TRAVAIL (Nouvelle Partie Réglementaire) : Titre 2 Obligations de l'employeur pour l'utilisation des lieux de travail - Chapitre 4 Sécurité des lieux de travail - Articles R4224-1 à R4224-24

Entretien et maintenance en habitat collectif (Fiches Pathologie Bâtiment, AQC Agence Qualité Construction, Fondation Excellence SMA, janvier 2024)

FD P05-101 (septembre 2003) : Guide pour l'élaboration de notices de surveillance et d'entretien des immeubles collectifs de logements ou de bureaux (Indice de classement : P05-101)

FD X60-008 (octobre 2024) : Maintenance industrielle - Projet d'externalisation de la maintenance - Cahier des charges (Indice de classement : X60-008)

FD X60-025 (décembre 2019) : Guide d'application de la norme NF X60-000 « Maintenance industrielle - Fonction maintenance » aux patrimoines immobiliers (Indice de classement : X60-025)

GA X60-026 (novembre 2010) : Maintenance - Guide de gestion de la maintenance d'un patrimoine immobilier (GMAO) (Indice de classement : X60-026)

NF EN 17975 (juin 2025) : Maintenance - Processus de maîtrise des risques liés aux énergies et fluides lors d'opérations de maintenance - Recommandations (Indice de classement : X60-406)

NF ISO 15686-1 (juillet 2011) : Bâtiments et biens immobiliers construits - Conception prenant en compte la durée de vie - Partie 1 : principes généraux et cadre (Indice de classement : P00-004-1)

NF ISO 15686-10 (septembre 2010) : Bâtiments et biens immobiliers construits - Prévion de la durée de vie - Partie 10 : quand évaluer la performance fonctionnelle (Indice de classement : P00-004-10)

NF ISO 15686-2 (août 2012) : Bâtiments et biens immobiliers construits - Conception prenant en compte la durée de vie - Partie 2 : procédures pour la prévion de la durée de vie (Indice de classement : P00-004-2)

NF P96-108 (octobre 2020) : Accessibilité des établissements recevant du public - Plan de maintenance permettant de garantir l'usage pour tous des solutions d'accessibilité (Indice de classement : P96-108)

NF X60-000 (avril 2016) : Maintenance industrielle - Fonction maintenance (Indice de classement : X60-000)

NF X60-400 (décembre 2017) : Maintenance - Mise en sécurité des intervenants lors des opérations de maintenance - Processus de maîtrise des énergies (Indice de classement : X60-400)

XP CEN/TS 17385 (décembre 2020) : Méthode pour l'évaluation de l'état des biens immeubles construits (Indice de classement : X60-402)

XP ISO/TS 15686-9 (août 2009) : Bâtiments et biens immobiliers construits - Prévion de la durée de vie - Partie 9 : lignes directrices pour l'évaluation des données relatives à la durée de vie (Indice de classement : P00-004-9)

Arrêté du 30 décembre 2011 modifié portant règlement de sécurité pour la construction des immeubles de grande hauteur et leur protection contre les risques d'incendie et de panique

NF EN 13460 Octobre 2009 Maintenance - Documentation pour la maintenance

NF EN 15341 Juin 2022 Maintenance - Indicateurs de performance clés pour la maintenance

FD X60-008 octobre 2024 Maintenance industrielle - Projet d'externalisation de la maintenance - Cahier des charges

FD X60-090 Juillet 2011 Maintenance - Critères de choix du type de contrat de maintenance - Contrat de moyens - Contrats de résultats

FD X60-100 Mars 2007 Maintenance - Préalables aux contrats de maintenance - Inventaires et expertise d'états de biens

X60-104 de décembre 1982 Cahier des clauses administratives particulières - Types applicables aux contrats de maintenance de certains matériels ou équipements

FD X60-150 Avril 2020 Maintenance - Questionnaire-type d'évaluation préliminaire d'une entreprise prestataire en maintenance

NF EN 13269 Juillet 2016 Maintenance - Guide de préparation des contrats de maintenance

NF EN 13306 Janvier 2018 Maintenance - Terminologie de la maintenance

FD X60-212 Août 2006 Maintenance - Référentiel des instructions de maintenance - Définitions et principes généraux de rédaction et de présentation

NF X50-600 Mars 2006 Management logistique - Démarche logistique et gestion de la chaîne logistique

NF EN 62308 Février 2007 Fiabilité de l'équipement - Méthodes d'évaluation de la fiabilité

NF EN 60812 Octobre 2018 Techniques d'analyses de la fiabilité du système - Procédure d'analyse des modes de défaillance et de leurs effets (AMDE et AMDEC)

X06-501 Septembre 1984 Applications de la statistique - Introduction à la fiabilité

NF EN 60300-1 Novembre 2014 Gestion de la sûreté de fonctionnement - Partie 1 : lignes directrices pour la gestion et l'application

NF X60-301 Avril 2022 Guide pour la prise en compte des critères de maintenabilité des biens durables à usage industriel et professionnel

NF X50-501 Septembre 2007 Maintenance - États de référence des biens : vocabulaire des activités de rénovation et de reconstruction

Réglementations spécifiques au domaine Courants Forts

3.2.2. PRESCRIPTIONS REGLEMENTAIRES DE MAINTENANCE

Code du travail-Partie R ou D Partie IV - Santé et sécurité au travail Livre II - Dispositions applicables aux lieux de travail Titre I - Obligations du maître d'ouvrage pour la conception des lieux de travail Chapitre V - Installations électriques des bâtiments et de leurs aménagements Section 1 - Obligations générales du maître d'ouvrage - Articles :4215-1 ; 4215-2

Code du travail-Partie R ou D Partie IV - Santé et sécurité au travail Livre II - Dispositions applicables aux lieux de travail Titre II - Obligations de l'employeur pour l'utilisation des lieux de travail Chapitre VI - Installations électriques Section 5 - Vérification des installations électriques Sous-section 1 - Vérification des installations électriques permanentes- Articles :4226-14 ; 4226-15 ; 4226-16 ; 4226-17 ; 4226-18 ; 4226-19 ; 4226-20

Arrêté du 26 décembre 2011 relatif aux vérifications ou processus de vérification des installations électriques ainsi qu'au contenu des rapports correspondants

Circulaire DGT 2012/12 du 9 octobre 2012 relative à la prévention des risques électriques

Arrêté du 21 décembre 2011 relatif aux modalités d'accréditation des organismes chargés des vérifications initiales des installations électriques et sur demande de l'inspection du travail

Arrêté du 22 décembre 2011 relatif aux critères de compétence des personnes chargées d'effectuer les vérifications périodiques des installations électriques et de mettre en œuvre les processus de vérification des installations électriques temporaires

Code de l'énergie-Partie R ou D Livre III - Les dispositions relatives à l'électricité Titre Ier - La production Chapitre Ier - Les dispositions générales relatives à la production d'électricité Section 4 : Modalités de contrôle des installations de production d'électricité Sous-section 2 - Dispositions générales relatives aux procédures de contrôle des installations- Articles :311-41 ;311-42 ;311-43 ;311-44 ;311-45 ;311-46 ;311-47

Arrêté du 2 novembre 2017 relatif aux modalités de contrôle des installations de production d'électricité

Code de l'énergie-Partie R ou D Livre III - Les dispositions relatives à l'électricité Titre IV - L'accès et le raccordement aux réseaux Chapitre II - Le raccordement aux réseaux Section 8 - Contrôles Sous-section 1 - Contrôles des installations de production raccordées aux réseaux publics d'électricité- Articles :342-16 ;342-17

Arrêté du 6 juillet 2010 précisant les modalités de contrôle des performances des installations de production raccordées aux réseaux publics d'électricité en moyenne tension (HTA) et en haute tension (HTB)

Code de la construction-Partie R ou D Livre Ier - Construction, entretien et rénovation des bâtiments Titre IV - Sécurité des personnes contre le risque d'incendie Chapitre VI - Immeubles de grande hauteur Section 4 - Obligations relatives à l'occupation des locaux - Articles :146-18 ;146-19 ;146-20 ;146-21 ;146-22 ;146-23 ;146-24

Règlement IGH, Titre Ier - Mesures générales communes à toutes les classes d'immeubles de grande hauteur (Articles GH) (texte consolidé)

Code du travail-Partie R ou D Partie IV - Santé et sécurité au travail Livre VII - Contrôle Titre II - Mises en demeure et demandes de vérification Chapitre II - Demandes de vérifications, d'analyses et de mesures Section 2 - Eclairage des lieux de travail - Articles :4722-3 ;4722-4

Code du travail-Partie R ou D Partie IV - Santé et sécurité au travail Livre VII - Contrôle Titre II - Mises en demeure et demandes de vérification Chapitre IV - Organismes de mesures et de vérifications Section 5 - Contrôle des ambiances physiques de travail - Articles :4724-16 ;4724-17 (abrogé) ;4724-17-1 (abrogé) ;4724-17-2 (abrogé) ;4724-18

Arrêté du 23 novembre 2021 relatif aux méthodes de mesure permettant de vérifier la conformité de l'éclairage des lieux de travail et aux conditions d'accréditation des organismes pouvant procéder aux relevés photométriques prescrits par l'agent de contrôle de l'inspection du travail

Arrêté du 18 avril 2008 relatif aux réservoirs enterrés de liquides inflammables ou combustibles et à leurs équipements annexes exploités au sein d'une installation classée soumise à autorisation à enregistrement ou à déclaration au titre de l'une ou plusieurs rubriques n° 1436, 4330, 4331, 4722, 4734, 4742, 4743, 4744, 4746, 4747 ou 4748, ou pour le pétrole brut au titre de l'une ou plusieurs des rubriques 4510 ou 4511

Code de l'énergie-Partie R ou D Livre III - Les dispositions relatives à l'électricité Titre IV - L'accès et le raccordement aux réseaux Chapitre II - Le raccordement aux réseaux Section 8 - Contrôles Sous-section 2 - Contrôles des installations raccordées aux réseaux publics d'électricité- Articles :342-18 ;342-19 ;342-20 ;342-21

Arrêté du 17 octobre 1973 portant application du décret n°72-1120 du 14 décembre 1972 relatif au contrôle et à l'attestation de la conformité des installations électriques intérieures aux règlements et normes de sécurité en vigueur

3.2.3. PRESCRIPTIONS D'EXPLOITATION MAINTENANCE

Code du travail-Partie R ou D Partie IV - Santé et sécurité au travail Livre VII - Contrôle Titre II - Mises en demeure et demandes de vérification Chapitre II - Demandes de vérifications, d'analyses et de mesures Section 2 - Eclairage des lieux de travail - Articles :4722-3 ;4722-4

Arrêté du 23 novembre 2021 relatif aux méthodes de mesure permettant de vérifier la conformité de l'éclairage des lieux de travail et aux conditions d'accréditation des organismes pouvant procéder aux relevés photométriques prescrits par l'agent de contrôle de l'inspection du travail

Arrêté du 14 décembre 2011 relatif aux installations d'éclairage de sécurité

Arrêté du 22 juin 1998 relatif aux réservoirs enterrés de liquides inflammables ou combustibles et de leurs équipements annexes

Code du travail-Partie R ou D Partie IV - Santé et sécurité au travail Livre II - Dispositions applicables aux lieux de travail Titre I - Obligations du maître d'ouvrage pour la conception des lieux de travail Chapitre V - Installations électriques des bâtiments et de leurs aménagements Section 1 - Obligations générales du maître d'ouvrage - Articles :4215-1 ; 4215-2

Code du travail-Partie R ou D Partie IV - Santé et sécurité au travail Livre II - Dispositions applicables aux lieux de travail Titre II - Obligations de l'employeur pour l'utilisation des lieux de travail Chapitre VI - Installations électriques Section 2 - Dispositions générales - Articles :4226-5 ; 4226-6 ; 4226-7

Arrêté du 20 avril 2012 relatif au dossier technique des installations électriques des bâtiments destinés à recevoir des travailleurs

Code du travail-Partie R ou D Partie IV - Santé et sécurité au travail Livre V - Prévention des risques liés à certaines activités ou opérations Titre IV - Autres activités et opérations Chapitre IV - Opérations sur les installations électriques ou dans leur voisinage Section 3 - Prescriptions particulières - Articles :4544-5 ; 4544-6 ; 4544-7 ; 4544-8 ;

Arrêté du 20 novembre 2017 relatif aux normes définissant les modalités recommandées pour l'exécution des opérations sur les installations électriques ou dans leur voisinage - Prévention du risque électrique

Circulaire DGT 2012/12 du 9 octobre 2012 relative à la prévention des risques électriques

Code du travail-Partie R ou D Partie IV - Santé et sécurité au travail Livre II - Dispositions applicables aux lieux de travail Titre II - Obligations de l'employeur pour l'utilisation des lieux de travail Chapitre VI - Installations électriques Section 5 - Vérification des installations électriques Sous-section 1 - Vérification des installations électriques permanentes- Articles :4226-14 ; 4226-15 ; 4226-16 ; 4226-17 ; 4226-18 ; 4226-19 ; 4226-20

Arrêté du 26 décembre 2011 relatif aux vérifications ou processus de vérification des installations électriques ainsi qu'au contenu des rapports correspondants

Arrêté du 21 décembre 2011 relatif aux modalités d'accréditation des organismes chargés des vérifications initiales des installations électriques et sur demande de l'inspection du travail

Arrêté du 22 décembre 2011 relatif aux critères de compétence des personnes chargées d'effectuer les vérifications périodiques des installations électriques et de mettre en œuvre les processus de vérification des installations électriques temporaires

Code du travail-Partie R ou D Partie IV - Santé et sécurité au travail Livre VII - Contrôle Titre II - Mises en demeure et demandes de vérification Chapitre II - Demandes de vérifications, d'analyses et de mesures Section 9 - Installations électriques - Articles :4722-26 ;4722-27 ; 4722-28

Arrêté du 17 mai 2001 fixant les conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique

Arrêté du 14 janvier 2013 relatif aux modalités du contrôle technique des ouvrages des réseaux publics d'électricité, des ouvrages assimilables à ces réseaux publics et des lignes directes prévu par l'article 13 du décret n° 2011-1697 du 1er décembre 2011 relatif aux ouvrages des réseaux publics d'électricité et des autres réseaux d'électricité et au dispositif de surveillance et de contrôle des ondes électromagnétiques

Code de l'énergie-Partie R ou D Livre III - Les dispositions relatives à l'électricité Titre Ier - La production Chapitre Ier - Les dispositions générales relatives à la production d'électricité Section 4 : Modalités de contrôle des installations de production d'électricité Sous-section 2 - Dispositions générales relatives aux procédures de contrôle des installations- Articles :311-41 ;311-42 ;311-43 ;311-44 ;311-45 ;311-46 ;311-47

Arrêté du 2 novembre 2017 relatif aux modalités de contrôle des installations de production d'électricité

Code de l'énergie-Partie R ou D Livre III - Les dispositions relatives à l'électricité Titre IV - L'accès et le raccordement aux réseaux Chapitre II - Le raccordement aux réseaux Section 8 - Contrôles Sous-section 1 - Contrôles des installations de production raccordées aux réseaux publics d'électricité- Articles :342-16 ;342-17

Arrêté du 6 juillet 2010 précisant les modalités de contrôle des performances des installations de production raccordées aux réseaux publics d'électricité en moyenne tension (HTA) et en haute tension (HTB)

Code de la construction-Partie R ou D Livre Ier - Construction, entretien et rénovation des bâtiments Titre IV - Sécurité des personnes contre le risque d'incendie Chapitre VI - Immeubles de grande hauteur Section 4 - Obligations relatives à l'occupation des locaux - Articles :146-18 ;146-19 ;146-20 ;146-21 ;146-22 ;146-23 ;146-24

Règlement IGH, Titre Ier - Mesures générales communes à toutes les classes d'immeubles de grande hauteur (Articles GH) (texte consolidé)

Règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public Livre II - Dispositions applicables aux établissements des quatre premières catégories. Titre I - Dispositions générales. Chapitre VII - Installations électriques (EL) (texte consolidé)

Code de l'environnement-Partie R ou D Livre V - Prévention des pollutions, des risques et des nuisances Titre VIII - Protection du cadre de vie Chapitre III - Prévention des nuisances lumineuses - Articles :583-1 ;583-2 ;583-3 ;583-4 ; 583-5 ;583-6 ;583-7

Code de l'environnement-Partie L Livre V - Prévention des pollutions, des risques et des nuisances Titre VIII - Protection du cadre de vie Chapitre III - Prévention des nuisances lumineuses ou sonores Section 1 - Dispositions générales - Articles :583-1 ;583-2 ;583-3 ;583-4 ;

Arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses

Arrêté du 4 novembre 1993 relatif à la signalisation de sécurité et de santé au travail

Arrêté du 4 octobre 2010 relatif à la prévention des risques accidentels au sein des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation

Arrêté du 9 juin 2020 modifié relatif aux prescriptions techniques de conception et de fonctionnement pour le raccordement aux réseaux d'électricité

CODE DU TRAVAIL (Nouvelle Partie Réglementaire) : Titre 2 Obligations de l'employeur pour l'utilisation des lieux de travail - Chapitre 6 Installations électriques - Articles R4226-1 à R4226-21

Mise en œuvre de modules photovoltaïques en surimposition sur couverture en petits éléments - Neuf - Rénovation (Guide PACTE, janvier 2020)

NF C13-100 (avril 2015) : Postes de livraison alimentés par un réseau de distribution publique HTA (jusqu'à 33 kV) (Indice de classement : C13-100)

NF C13-200 (juin 2018) : Installations électriques à haute tension pour les sites de production d'énergie électrique, les sites industriels, tertiaires et agricoles (Indice de classement : C13-200)

NF C15-100-00 (décembre 2002) : Installations électriques à basse tension - Introduction + Mise à jour (juin 2005) + Amendement A1 (Août 2008) + Amendement A2 (novembre 2008) + Amendement A3 (février 2010) + Amendement A4 (mai 2013) + Amendement A5 (juin 2015, 2ème tirage novembre 2016) (Indice de classement : C15-100-00)

NF C15-100-06 (décembre 2002) : Installations électriques à basse tension - Titre 6 : Vérifications et entretien des installations (Indice de classement : C15-100-06)

NF C15-211 (août 2006) : Installations électriques à basse tension - Installations dans les locaux à usage médical (Indice de classement : C15-211)

NF C15-211 (novembre 2017) : Installations électriques à basse tension - Installations dans les locaux à usage médical (Indice de classement : C15-211)

NF C18-510 (janvier 2012) : Opérations sur les ouvrages et installations électriques et dans un environnement électrique - Prévention du risque électrique + Amendement A1 (février 2020, 2ème tirage décembre 2020) + Amendement A2 (juin 2023) (Indice de classement : C18-510)

NF C71-830 (août 2003) : Maintenance des blocs autonomes d'éclairage de sécurité BAES et BAEH (Indice de classement : C71-830)

NF E37-312 (septembre 2021) : Groupes électrogènes à courant alternatif entraînés par moteurs alternatifs à combustion interne - Groupes électrogènes utilisables en tant que source de sécurité pour l'alimentation des installations de sécurité (GSS) (Indice de classement : E37-312)

NF EN 12464-1 (août 2021) : Lumière et éclairage - Éclairage des lieux de travail - Partie 1 : Lieux de travail intérieurs (Indice de classement : X90-003-1)

NF EN 62305-3 (décembre 2012) : Protection contre la foudre - Partie 3 : dommages physiques sur les structures et risques humains (Indice de classement : C17-100-3)

NF EN IEC 62305-4 (octobre 2024) : Protection contre la foudre - Partie 4 : réseaux de puissance et de communication dans les structures (Indice de classement : C17-100-4)

NF EN 62446-1 (janvier 2017) : Systèmes photovoltaïques (PV) - Exigences pour les essais, la documentation et la maintenance - Partie 1 : systèmes connectés au réseau électrique - Documentation, essais de mise en service et examen + Amendement A1 (octobre 2018) (Indice de classement : C57-346-1)

NF EN IEC 62446-2 (mai 2020) : Systèmes photovoltaïques (PV) - Exigences pour les essais, la documentation et la maintenance - Partie 2 : systèmes connectés au réseau électrique - Maintenance des systèmes PV (Indice de classement : C57-346-2)

Règlement de sécurité incendie dans les ERP (approuvé par arrêté du 25 juin 1980 et modifié) : Livre 2 Dispositions applicables aux établissements des quatre premières catégories - Titre 1 Dispositions générales - Chapitre 7 Installations électriques - Articles EL1 à EL23

Systèmes photovoltaïques par modules rigides en toitures inclinées - Guide de conception, de mise en œuvre et de maintenance - Neuf - Rénovation (Guide Règles de l'Art Grenelle Environnement 2012, mars 2013)

UTE C15-712-1 (juillet 2013) : Installations électriques à basse tension - Guide pratique - Installations photovoltaïques sans stockage et raccordées au réseau public de distribution (Indice de classement : C15-712-1)

UTE C15-712-2 (juillet 2013) : Installations électriques à basse tension - Guide pratique - Installations photovoltaïques autonomes non raccordées au réseau public de distribution avec stockage par batterie (Indice de classement : C15-712-2)

UTE C71-804 (août 2006) : Guide pratique - Éclairage de sécurité par blocs autonomes dans les établissements recevant du public comportant des locaux à sommeil ne disposant pas d'éclairage de remplacement (Indice de classement : C71-804)

Référentiel APSAD D19 Thermographie infrarouge - Document technique pour le contrôle d'installations électriques (APSAD D19, juin 2019)

Référentiel APSAD D20 Procédés photovoltaïques - Document technique pour la sécurité des bâtiments (APSAD D20, février 2013)

Communication de la Commission - Lignes directrices de la Commission visant à faciliter l'application harmonisée des dispositions du règlement (UE) 2023/1542 relatives à la facilité de retrait et de remplacement des batteries portables et des batteries MTL

3.3. PRISE EN CHARGE DU CONTRAT

3.3.1. DISPOSITIONS GENERALES

Le Titulaire est réputé avoir vérifié le contenu de ces documents techniques et avoir une parfaite connaissance :

- De la constitution des centres et bâtiments associés,
- Des contraintes dues à leur destination et exploitation universitaire,
- De la consistance des équipements et installations dont il doit assurer la maintenance,
- Des conditions particulières d'accès liées à la sécurité et à la spécificité des bâtiments.

Le Titulaire ne peut se prévaloir de la méconnaissance ou de l'insuffisance d'informations et faire état des difficultés provenant de l'état ou de l'exécution des installations et équipements des bâtiments du Pouvoir Adjudicateur pour ne pas assurer sa prestation partiellement ou en totalité dans le cadre défini dans le C.C.A.P. et le présent C.C.T.P.

Le Titulaire déclare connaître parfaitement la constitution des locaux, la consistance et l'état d'entretien des matériels, équipement et ouvrage dont il assure l'exploitation et l'entretien, et pour lesquels il assure un service, ainsi que les règles de sécurité et les règlements applicables en pareille matière.

A la prise en charge du site, le Titulaire ne peut faire valoir des oublis des entreprises qui ont réalisé ou entretenu auparavant les installations et ouvrages dans les domaines du réglage, finitions ou du nettoyage, pour se soustraire à une obligation de résultats et au maintien en parfait état des équipements et ouvrages.

3.3.2. MISE EN PLACE DES PROCEDURES D'URGENCE

Le Titulaire met en place toutes les actions visant à garantir la sûreté de fonctionnement des installations

- Procédures d'intervention d'urgence,
- Procédure de contournement,
- Classeur et procédures d'astreinte,
- Fiches reflexes d'aide au dépannage,
- Procédures de consignation,

3.3.3. PRISE EN CHARGE TECHNIQUE DES INSTALLATIONS

3.3.3.1. Inventaire des installations

La période de prise en charge est établie à 1 mois de durée. La prise en charge technique des installations comprend à minima :

- L'identification des matériels in situ et la mise en place d'une étiquette avec matricule, QR code ou autres systèmes d'identification numérique.
- La mise à jour et le renseignement d'une base de données avec matricule G.M.A.O, marque, type, paramètres significatifs, année de mise en service, criticité.
- L'évaluation qualitative de l'équipement (type AMDEC), selon des critères de vétusté, de fonctionnement et de criticité,
- L'inventaire des pièces détachées, et la proposition d'achat des pièces à stocker. Le Titulaire constitue à l'issue de la prise en charge une liste de pièces détachées à stocker sur site en lien avec les délais de fournitures et permettant de s'affranchir des délais d'approvisionnement incompatibles avec le maintien de la disponibilité des équipements.
- La création des plans de préventif de la G.M.A.O., et des gammes de maintenance préventives associées,
- La création et le suivi des stocks par la G.M.A.O., et des modules connexes (module fournisseur, propositions d'achat, etc.),
- L'inventaire de la documentation, son classement,
- Les carnets de suivi des installations techniques :

3.3.4. GAMMES DE MAINTENANCE

Les gammes de maintenance avec les fréquences d'intervention sont communiquées en annexe 2 à titre indicatif. Ces gammes sont à considérer comme un programme de maintenance minimum. Ce programme ne saurait en aucun cas être considéré comme exhaustif. Le Titulaire doit effectuer l'ensemble des opérations de maintenance nécessaire à la parfaite conservation des installations et ouvrages conformément aux notices d'entretien des constructeurs, à la réglementation en vigueur, aux règles de l'art et aux retours d'expérience du Titulaire.

3.3.5. MISE EN PLACE ET VALIDATION DE LA SOUS-TRAITANCE

Le Titulaire propose une liste de sous-traitants pressentis. Le Pouvoir Adjudicateur se réserve le droit de valider chacun des sous-traitants. Le Titulaire met en place les actions suivantes :

- Accueil des sous-traitants,
- Plan de prévention évaluation des risques,
- Validation des habilitations,
- Méthode de contrôle de la prestation, validation des travaux réalisés,
- Processus de facturation des travaux réalisés,

3.3.6. ACCOMPAGNEMENT DU PRESTATAIRE SORTANT

3.3.6.1. Chronologie du transfert de responsabilité

La prestation du futur Titulaire débute 1 mois avant la fin du contrat du prestataire sortant. Le prestataire sortant reste responsable des installations et des actions de maintenance dédiées jusqu'à la fin de son contrat.

3.3.6.2. Mission du prestataire pendant la période d'accompagnement

Le Titulaire entrant à interdiction d'intervenir sur les installations. Celui-ci profite de cette période pour initier sa prise en charge et se former à la conduite des installations auprès du prestataire sortant. Cette période permet la transmission des éléments suivants :

- Transfert des clés et des codes d'accès.

3.3.7. RAPPORT DE PRISE EN CHARGE

Le Titulaire établit, à la prise en charge des installations, un procès-verbal contradictoire d'état des lieux en présence du Pouvoir Adjudicateur. Ce procès-verbal, comprend une description quantitative et qualitative des installations et équipements faisant partie du présent marché. Le Titulaire indique toutes les remarques et réserves qui lui semblent opportunes. Cependant ces réserves ne le libèrent pas de ses obligations d'exploitation et de maintenance et ne remettent pas en cause le prix forfaitaire.

Le Titulaire établit également, à la prise en charge du bâtiment, un plan de contournement exhaustif qui récapitule les risques principaux de rupture d'activité et les procédures pour assurer une continuité d'activité. Ce plan est présenté avec le rapport de prise en charge dans le même délai.

Ce procès-verbal est remis au Pouvoir Adjudicateur dans un délai de 2 mois à compter du démarrage des prestations de maintenance. Passé ce délai, le rapport de prise en charge ne sera plus opposable au Pouvoir Adjudicateur.

3.3.8. PLAN DE CONTOURNEMENT

La gestion de la continuité d'activité est définie comme « un processus de management holistique qui identifie les menaces potentielles pour une organisation, ainsi que les impacts que ces menaces, si elle se concrétise, peuvent avoir sur les opérations liées à l'activité de l'organisation, et qui fournit un cadre pour construire la résilience de l'organisation avec une capacité de réponse efficace préservant les intérêts de ses principales parties prenantes, sa réputation, sa marque et des activités de productrices de valeurs ».

Le but de la présente démarche est de mettre en œuvre des stratégies de protection permettant d'éviter certains événements, ou tout du moins d'en limiter les effets directs sur les objectifs du Pouvoir Adjudicateur, et d'assurer la continuité de l'activité.

Durant la période de prise en charge, le Titulaire met en place un plan de contournement. Le plan est communiqué dans le rapport de prise en charge. Celui-ci est mis à jour pendant toute la période d'exploitation du site.

Le Titulaire identifie à minima les systèmes ainsi que les modes de défaillances :

- Alimentation électrique : Coupure électrique,

Les locaux à risques définis au présent cahier des charges sont pris en compte et toute défaillance sur ces derniers est identifiée. Le Titulaire intègre des systèmes qu'il juge aussi à risque dans le plan de contournement.

Le Titulaire met en place toutes les solutions nécessaires à la continuité d'activité en fonction des systèmes et risques identifiés.

L'application du plan de contournement est un enjeu majeur pour le Pouvoir Adjudicateur. En effet celle-ci permet d'assurer efficacement une continuité d'activité. Par conséquent dès l'identification d'un incident faisant l'objet d'une procédure de contournement, le Titulaire applique les solutions de contournement. Il est entendu que tout devis sera soumis pour validation au Pouvoir Adjudicateur. Les délais d'intervention doivent être communiqués et respectés.

3.4. EXECUTION DES PRESTATIONS

3.4.1. GENERALITES

Le Titulaire assure, sauf exclusions, l'exploitation et la maintenance nécessaires à la pérennité et à la conservation de tous les ouvrages du Pouvoir Adjudicateur définis pour ce marché.

Ces prestations sont définies par les gammes de maintenance du présent marché ainsi que les préconisations des constructeurs des ouvrages compris dans le périmètre du marché.

Ainsi les caractéristiques des équipements, leur nombre et leur emplacement sont donnés uniquement à titre indicatif et n'engagent pas le Pouvoir Adjudicateur. Le Titulaire doit vérifier les éléments fournis en annexes du présent CCTP par la visite des installations et locaux, et la consultation des documents.

Le Titulaire ne peut ainsi se prévaloir de la méconnaissance de ces renseignements ou de l'insuffisance d'informations sur le site ou ses installations, ou de faire état ultérieurement d'une erreur, omission ou imprécision quelconque, pour ne pas accomplir tout ou partie des prestations nécessaires à l'accomplissement total de sa mission dans le cadre défini par le présent marché.

Il demeure seul responsable des erreurs qui peuvent se produire soit de son fait, soit par visite incomplète, manque de vérification des plans, des schémas et des divers documents contractuels ou mis à sa disposition.

Les inexactitudes qui peuvent être évoquées après la passation du marché ne remettent en cause, en aucun cas, le montant de maintenance récurrent du marché. Il renonce à faire état des éventuelles difficultés provenant de l'état des équipements ou installations.

3.4.1.1. Maintenance confiée aux constructeurs, ou aux spécialistes du Titulaire

La maintenance de certains équipements, en raison de leurs spécificités, nécessite le recours aux fournisseurs/constructeurs ou à des experts dans le domaine.

Le Titulaire communique au représentant du Pouvoir Adjudicateur, pour chaque sous-traitance, de manière exhaustive la liste des prestations commandées à ses sous-traitants. Le Titulaire doit retraduire de façon précise les clauses de ce cahier des charges auprès de chacun de ses sous-traitants.

À cet effet il communique chacun des contrats de sous-traitance au représentant du Pouvoir Adjudicateur. Aucune intervention ne peut avoir lieu sur ces équipements sans une validation préalable des sous-traitants du Titulaire par le Pouvoir Adjudicateur.

3.4.2. ONDULEURS ET SOURCES CENTRALES

3.4.2.1. Périmètre

Les équipements concernés sont les suivants :

- Onduleurs et sources centrales du centre ASSAS
- Onduleur du 83bis Notre Dame des Champs,
- Onduleurs du centre VAUGIRARD
- Les organes nécessaires au fonctionnement de ces ouvrages : contacts, fusibles, organes de motorisation et de commande, organes de déclenchement et d'ouverture, organes de réarmement, batteries, etc.

Chaque année, les prestations comprennent (exigences techniques minimales) :

- Visite complète d'entretien préventif des matériels y compris les mises à niveau technique,
- Les interventions de dépannage sur appel du client pendant les heures ouvrées et dans le cadre d'une astreinte,
- L'assistance téléphonique permanente,
- Le remplacement des pièces défectueuses,

- Le coût des fournitures, de la main d'œuvre et des déplacements.

Chaque visite devra être faite en respectant les prescriptions du constructeur des matériels. Elle fera l'objet d'un rapport d'intervention signalant les opérations effectuées et les fournitures utilisées.

A minima les prestations assurées comprendront :

- 1 visite préventive annuelle avec rapport de maintenance
- 1 assistance technique téléphonique
- 1 forfait Main d'œuvre et déplacement
- 1 forfait Pièces correctives (hors batteries et éléments bobinés)

3.4.2.2. Renseignements techniques Source Centrale Vaugirard Sous-Sol

Appareil de marque : **AEES**
 Référence du constructeur : **PCC55 - D**
 Numéro de série : 1201976
 Mise en service en : 04/04/2012 à vérifier lors de la prise en charge
 Puissance secours : 6 KVA
 Entrée : 230Vca 50Hz Ph 36.5A 8400VA
 Protection amont : Disjoncteur 50A courbe D
 Sortie : 230Vca THD<5% .1Ph 5500VA/4200W
 N° ID : 2033 2891 004

Date dernière maintenance : **17/04/2025**

Historique pièces remplacées/pièces à remplacer

1. Batteries

Modèle : **VISION CP12400FC – X 40AH**
 Type : Plomb étanche
 Point milieu : nc
 Nombre/branche : 15/1
 Date mise en service : 21/11/2024
 Durée de vie estimée à 25°C max : 7 à 10 ans

2. Condensateurs

DC : 3300µF 250V 105X53 FP
 Date d'installation : 21/11/2024
 Date prévisionnelle de remplacement : 20/11/2029
 AC : 66,6µF 450V FASTON / 33,3µF 450V FASTON
 Date installation : 2018
 Date prévisionnelle de remplacement : 2025

3. Ventilateur

Ventilateur : 4715 230V
 Date installation : 21/11/2024
 Date prévisionnelle de remplacement : 20/11/2029

4. Carte

Cartes : NC à vérifier lors de la prise en charge
 Date installation :
 Date prévisionnelle de remplacement :

Source centrale AEES PCC55 D Sous-sol du centre de VAUGIRARD.



Source centrale AEES PCC100 Source 01 ASSAS



3.4.2.3. Renseignements techniques Source Centrale 01 - ASSAS

Appareil de marque : **AEES**
 Référence du constructeur : **PCC100 – D**
 Numéro de série : **OF30788F04**
 Mise en service en : **NC**
 Puissance secours : **10 KVA**
 Entrée : **400Vca 50Hz 3Ph 25A 16kVA**
 Protection amont : **Disjoncteur 32A courbe D**
 Sortie : **230Vca THD<5% .50Hz 1Ph 10kVA/7Kw**
 Autonomie : **60 mn à 20°C batterie PbSE 40Ah 312Vcc**
 N° ID : **2033 2891 002**

Date dernière maintenance : **14/04/2025**

Historique pièces remplacées/pièces à remplacer

5. Batteries

Modèle : **VISION CP12400FC – X 40AH**
 Type : **Plomb étanche**
 Point milieu : **nc**
 Nombre/branche : **26/1**
 Date mise en service : **20/11/2024**
 Durée de vie estimée à 25°C max : **4 à 5 ans**

6. Condensateurs

DC : **400VDC 2200µF**
 Date d'installation : **2018**
 Date prévisionnelle de remplacement : **2025**

AC : 66,6 μ F 60x150 FASTON
 Date installation : 2018
 Date prévisionnelle de remplacement : 2025

7. Ventilateur

Ventilateur : 4656N 230V
 Date installation : 2018
 Date prévisionnelle de remplacement : 2025

8. Carte

Cartes : NC à vérifier lors de la prise en charge
 Date installation : NC
 Date prévisionnelle de remplacement : NC

3.4.2.4. Renseignements techniques Source Centrale n°2 - ASSAS niveau-1

Appareil de marque : **AEES**
 Référence du constructeur : **PCC3**
 Numéro de série : 0806121
 Mise en service en : NC à vérifier – la première visite de maintenance indiquée est du 21/04/2010
 Puissance secours : 3 KVA
 N° ID : 2033 2891 003
 Date dernière maintenance : **14/04/2025**

Source Centrale n°02 ASSAS



Face interne de la source n°02



Historique pièces remplacées/pièces à remplacer

9. Batteries

Modèle : **YUASA SWL750**
 Type : Plomb étanche
 Point milieu : nc
 Nombre/branche : 8/2
 Date mise en service : 21/08/2020
 Durée de vie estimée à 25°C max : 7 à 10 ans

10. Condensateurs

DC : 4700µF 160V 104X50 SS VIS
 Date d'installation : 2020
 Date prévisionnelle de remplacement : 2025
 AC : 66,6µF 450V 140x50 SS VISFASTON
 Date installation : 2020
 Date prévisionnelle de remplacement : 2027

11. Ventilateur

Ventilateur : 4650N 230V
 Date installation : 2020
 Date prévisionnelle de remplacement : 2025

12. Carte

Cartes : NC à vérifier lors de la prise en charge
 Date installation :
 Date prévisionnelle de remplacement :

3.4.2.5. Renseignements techniques Onduleur sous-sol du 83 NDC

Appareil de marque : **SOCOME**
 Référence du constructeur : MASTERYS PM16126001
 Numéro de série : PM16126001
 Mise en service en : 23/05/2017
 Puissance secours : KVA
 N° ID : 2033 2891 001

Date dernière maintenance : **14/04/2025**

Historique pièces remplacées/pièces à remplacer

1. Batteries

Modèle : **VISION CP12400FC – X 40AH**
 Type : Plomb étanche
 Point milieu : nc
 Nombre/branche : 40/1
 Date mise en service : 20/11/2024
 Durée de vie estimée à 25°C max : 4 à 5 ans

2. Condensateurs

DC : Capacitors MAS GP 30÷40
 Date d'installation : 20/11/2024
 Date prévisionnelle de remplacement : 19/11/2029
 AC : 100µ 400V D6 FASTON
 Date installation : 20/11/2024
 Date prévisionnelle de remplacement : 19/11/2031

3. Ventilateur

Ventilateur : SOCO

Date installation : 20/11/2024

Date prévisionnelle de remplacement : 19/11/2029

4. Carte

Cartes : ALIM

Date installation : 2017

Date prévisionnelle de remplacement : 2027

Onduleur SOCOMECA au Sous-sol du bâtiment
83Bis NDC



Onduleur SOCOMECA MGP41+340T-00



3.4.2.6. Maintenance préventive

Le Titulaire doit assurer l'ensemble des opérations de maintenance préventive de niveau 1 à 4, sans limite de fourniture.

Le Titulaire effectue les opérations de maintenance prévue par les constructeurs, celles relatives aux gammes de maintenance de l'annexe 1 et celles relatives à ses propres gammes de maintenance.

Le Titulaire assure La maintenance, les vérifications, l'entretien courant et les essais nécessaires au bon fonctionnement des matériels de transformation de protection et de distribution, de manière à garantir la sécurité d'utilisation et la continuité de service.

Le Titulaire assure lors de la visite annuelle, notamment :

- Vérification visuelle de l'état de l'appareil et de son environnement.
- Contrôle des performances et du fonctionnement général.
- Contrôle complet des appareils en fonction des prescriptions du fabricant.
- Vérification et étalonnage des différents paramètres d'entrée et de sortie.
- Contrôle des câblages et des composants.
- Vérification et réglages des éléments électriques : tension de floating.
- Décharge contrôlée de la batterie par mesure globale et unitaire des éléments

- Remplacement périodique des pièces d'usure ou jugées défectueuses : batteries (Pb, Plomb ouvert, CdNi, ...), ventilateurs, condensateurs, cartes électroniques....
- Pesage de la batterie.
- Contrôle de l'autonomie de la batterie et nettoyage des connexions.
- Contrôle et resserrage des connexions.
- Dépoussiérage complet des appareils.
- Remplacement des batteries si nécessaire. (Cette opération devra être réalisée au moins une fois avant la fin du contrat).
- Enlèvement et destruction des batteries usagées.
- Contrôle des différentes phases de fonctionnement.
- Le coût des fournitures et pièces de rechange est inclus dans le montant de la prestation.

L'ensemble de ces opérations devra être fait sans interrompre l'alimentation électrique des circuits utilisateurs. Le titulaire du marché devra prendre toutes les dispositions nécessaires afin de respecter cet impératif.

3.4.2.7. Maintenance corrective

En plus de la maintenance préventive, la maintenance corrective vise à résoudre les problèmes et les pannes qui surviennent de manière inattendue.

La maintenance corrective portera principalement sur les actions suivantes :

- Diagnostics, expertise, recherche de l'origine de la panne
- Remplacement des éléments défectueux (batteries, ventilateurs, condensateurs, cartes...) sur site
- Remise en marche et tests complets
- Mise à disposition d'onduleurs de prêt pour une garantie de continuité de service

A la suite de la maintenance préventive, le titulaire peut formuler des propositions de modification et d'amélioration (liste des travaux, temps d'intervention et d'immobilisation).

Il donne tous conseils qu'il juge utiles sur l'utilisation des équipements et les améliorations à apporter. Il est tenu d'engager sa responsabilité pour signaler toute non-conformité des équipements à la réglementation en vigueur.

Un devis sera adressé à la personne publique dans les 48 heures. Si elle souhaite donner suite, un bon de commande sera adressé au titulaire par mail dans le respect de la procédure en vigueur à l'Université.

Le Titulaire doit assurer l'ensemble des opérations de maintenance corrective de niveau 2 à 4, dans la limite du seuil de fourniture défini au C.C.A.P.

3.4.2.8. Consignation

Le Titulaire assure, forfaitairement, l'ensemble des consignations pour son propre compte, mais aussi pour le Pouvoir Adjudicateur ou des tiers intervenants dûment habilités par le Pouvoir Adjudicateur. L'ensemble de ces consignations sont sous la responsabilité du Titulaire.

3.4.2.9. Coupure annuelle

Dans le cadre de la coupure annuelle du site, le Titulaire effectue les démarches auprès du fournisseur d'énergie afin d'organiser la coupure. Le Titulaire informe le Pouvoir Adjudicateur de la démarche.

3.5. FIN DE CONTRAT - REVERSIBILITE

Dans cette partie sont énoncées les clauses applicables au Titulaire en fin de marché, dans le cadre de la passation d'activité au Pouvoir Adjudicateur ou son (ses) représentant(s) désigné(s). Le but est de garantir, lors du changement d'équipe de maintenance, un niveau de prestation identique à celui assuré durant la précédente exécution du marché. Est attendu également de cette phase, le transfert de connaissances du Titulaire au Pouvoir Adjudicateur ou son (ses) représentant(s) désigné(s).

Le scénario de sortie considéré se décompose en 2 phases :

- Transfert de connaissances
- Accompagnement spécifique

3.5.1. LA PHASE DE TRANSFERT DE CONNAISSANCES

Durant cette phase, le Titulaire continue à assurer la responsabilité pleine et entière de l'exécution des prestations, dans le respect de la qualité de service et du niveau de performance requis. Il doit continuer à produire l'ensemble des tableaux de bord et les synthèses d'activité au risque de se voir appliquer des pénalités.

La phase de réversibilité débute 1 mois avant la date de notification de fin de marché.

Afin de garantir ce transfert, le Titulaire doit assurer la maintenance conformément aux engagements contractuels, dans le respect des procédures et en prenant soin de mettre à jour et enrichir en permanence l'ensemble des documents applicables au marché. Il s'interdit de mettre en œuvre des solutions « non transférables » sans l'accord du Pouvoir Adjudicateur.

Lors de la mise en œuvre du transfert, le Titulaire doit remettre au Pouvoir Adjudicateur l'ensemble des documents à jour (format électronique et papier) relatifs à l'activité d'exploitation et maintenance qui auraient pu être réalisés par ses soins. Notamment les données issues de la G.M.A.O. sont propriétés du Pouvoir Adjudicateur et lui reviennent de droit. Toutes les actions en cours, planifiées ou en attente doivent faire l'objet d'un dossier clair et précis, appelé plan de transfert, permettant la reprise d'activité par le Pouvoir Adjudicateur ou son (ses) mandataire(s) dans les meilleures conditions.

Durant cette phase, le Titulaire assure, sous le contrôle du Pouvoir Adjudicateur., la passation des connaissances à son successeur. Le Titulaire accueille dans ses équipes des observateurs du Pouvoir Adjudicateur ou de son (ses) mandataire(s), il donne toutes les informations en sa possession sur les formalités d'accès, les emplacements et les interlocuteurs. Le Titulaire doit maintenir les moyens nécessaires pour garantir le résultat de la prestation attendue.

A l'issue de cette phase, la maintenance du site est à la charge, et sous la responsabilité du Pouvoir Adjudicateur ou de son (ses) mandataire (s).

3.5.2. LA PHASE D'ACCOMPAGNEMENT SPECIFIQUE

Durant cette phase, le Titulaire maintien sur le site une équipe restreinte (**effectif à définir avec le Pouvoir Adjudicateur**) en mesure d'accompagner techniquement le nouveau Titulaire, sur l'ensemble du périmètre de la prestation.

L'accompagnement se fait immédiatement à la demande du Pouvoir Adjudicateur et sans délais. Cette équipe restreinte ne peut en aucun cas intervenir directement sur les installations qui sont à présent sous la responsabilité unique du nouveau Titulaire de maintenance. Elle doit en revanche être en mesure de répondre à toutes les questions techniques qui pourraient lui être posées afin d'assurer la maintenance préventive, corrective de bonne qualité. Cette équipe doit disposer des habilitations, accréditations, compétences, légitimité technique et expérience afin de répondre in situ au problème rencontré.

3.5.3. LISTE DES DOCUMENTS A TRANSMETTRE

3.5.3.1. Suivi de la maintenance

3.5.3.1.1. Relevés divers

Le Titulaire remet un état des lieux de l'ensemble des relevés de fonctionnement des équipements :

3.5.3.1.2. Données G.M.A.O.

- Base de données inventaires des équipements,
- Base de données des interventions correctives,
- Base de données des interventions préventives,
- Base de données stock,
- Le planning de maintenance avec les maintenances réalisées sur l'année n et les maintenances réalisées sur l'année n-1

3.5.3.1.3. Suivi réglementaire et sanitaire

- Suivi du traitement des levées de réserves avec statut de chacune des réserves et commentaires,

3.5.3.1.4. Eléments divers

- Documentation technique
- Plans in situ
- DOE
- Documentation diverse

Le Titulaire transmet l'inventaire de la documentation classée, et toute la documentation relative au site.

- Les tableaux de suivi énergie et fluides : Energie thermique, Energie frigorifique, Electricité par usage, eau,
- Le rapport des dernières analyses physicochimiques des réseaux,

3.5.3.2. Eléments matériels

Le Titulaire remet l'ensemble des clés, passes généraux et autres outils dédiés propres au site.

3.5.3.3. Synthèse des éléments à transmettre dans le cadre de la fin de contrat

- Documentation technique selon inventaire,
- Base de données inventaire des locaux et des équipements,
- Base de données Travaux : Historique correctif et préventif,
- Inventaire du stock,
- Les éléments dédiés au suivi réglementaire décrit à l'article ci-dessus,

3.5.4. CLOTURE DU CONTRAT

En fin de marché, le Titulaire s'engage à restituer l'ensemble des documentations techniques, rapports d'activités et autres documents administratifs se trouvant sur la plateforme digitale.

L'ensemble des livrables sont remis sous format informatique Excel / PDF sur un support type clé USB.

3.5.4.1. Rapport de fin de phase

Le Titulaire remet un rapport de synthèse des éléments et des actions réalisées dans la cadre de cette phase. Ce rapport comprend à minima :

Une synthèse des points abordés dans les articles ci-avant

3.5.4.2. Comité de fin de phase

Le comité de fin de phase est un moment privilégié pour faire le point sur la transmission des données en fin de contrat. Le Pouvoir Adjudicateur provoque ce COMITE, pour lequel la présence du responsable de contrat et celle du responsable du site sont souhaitées. Ce comité permet la présentation du rapport et l'état des lieux des données suivantes :

- Les relevés divers,
- Les données G.M.A.O.
- Le suivi réglementaire et sanitaire,
- La documentation technique,
- Les éléments divers
- Les éléments matériels,

CHAPITRE 4. MOYENS DU TITULAIRE

CCTP – Cahier des clauses techniques et particulières

4.1. MOYENS HUMAINS

4.1.1. ASTREINTE

4.1.1.1. Généralités

Les interventions de dépannage sont assurées 24 heures sur 24, 7 jours sur 7, et les jours fériés dans les délais définis au présent CCTP.

En dehors des heures ouvrées, ces interventions sont réalisées par l'équipe d'astreinte dédiée et formée à cet effet, connaissant parfaitement le site et les installations.

Le Titulaire peut éventuellement confier l'astreinte à une équipe (préalablement formée au fonctionnement du site) extérieure au site. Les interventions en astreinte consistent à :

- Prendre les mesures conservatoires,
- Remettre en état de fonctionnement les installations indispensables (dépannage, basculement, démarrage des équipements redondants, ...).
- Mettre en œuvre des solutions palliatives,

Les noms, numéros de téléphone et adresses du personnel et le calendrier d'astreinte sont communiqués préalablement par le Titulaire, chaque mois, au représentant du Pouvoir Adjudicateur

Le Titulaire remet en début de marché une procédure d'astreinte.

Le Titulaire transmet mensuellement un planning glissant des trois (3) mois suivants.

Le Titulaire décrit également une procédure d'escalade afin de fiabiliser et renforcer la prestation d'astreinte.

Le coût des déplacements et des prestations effectuées en astreinte est compris dans la part forfaitaire du marché.

Le Titulaire lors de ses interventions d'astreinte sollicite ses sous-traitants si nécessaire.

Le Titulaire est soumis à des pénalités en cas de non-respect des délais contractuels, ou d'intervention d'astreinte non concluante (par exemple absence de renfort ou de moyens, lors de l'intervention).

Le coût des prestations effectuées en astreinte et en dehors de la plage de fonctionnement du site est compris dans le forfait des travaux de maintenance récurrents. Le coût des déplacements en astreinte est également au forfait du présent marché.

4.1.1.2. Procédures d'astreinte

Le Titulaire met en place toutes les procédures nécessaires à l'exploitation des installations en mode normal ou en mode dégradé si nécessaire.

En dehors des heures ouvrables (9h00 / 17h30), la demande d'intervention émanera de la personne publique par simple appel téléphonique confirmé par le représentant par courriel :

- Dès le lendemain de l'Université du lundi au vendredi,
- Dès le lundi matin pour tout appel du vendredi 17h30 eu lundi matin 9h00.

4.1.1.2.1. Poste de supervision et enregistrement des appels

Pour assurer les interventions de maintenance corrective en astreinte, le Titulaire doit disposer d'un Poste Central de Surveillance (P.C.S.) ou centre d'appels, dont le rôle est le suivant :

- La réception des demandes d'astreinte,
- La réception des appels téléphoniques ou par voie électronique en provenance du Pouvoir Adjudicateur, 24h/24, 7 jours sur 7,
- L'analyse des demandes,

- Le déclenchement de l'envoi sur site du personnel d'astreinte du Titulaire dans les 2 (deux) heures,
- Le suivi de la bonne exécution des prestations par le personnel d'astreinte dans les délais impartis,
- La clôture de la demande,
- L'enregistrement exhaustif, valide et en temps réel de toutes les informations liées à ces événements et leur communication immédiate au Pouvoir Adjudicateur par voie électronique. Les conditions de fonctionnement de ce service doivent permettre d'assurer la prise des appels en moins de 30 secondes. Les demandes d'envoi du personnel d'astreinte doivent être déclenchées dans un délai inférieur à 5 minutes après la fin de la communication téléphonique, sauf en cas de mise en danger des personnes et des biens : dans ce cas le délai est ramené à 30 secondes. Les éléments nécessaires à l'intervention sont transmis au personnel d'astreinte.

A la réception de la demande d'intervention, le personnel d'astreinte doit confirmer son intervention dans un délai maximal de 5 minutes sauf si le personnel d'astreinte a été joint en direct.

Le P.C.S. n'étant qu'un élément du dispositif d'astreinte du Titulaire, ses obligations sont identiques à celui de l'astreinte décrite dans le présent document.

Le comportement de l'accueil téléphonique du P.C.S. doit être technique, permettant la compréhension de la demande et son transfert dans les conditions précisées ci-dessus.

Les rapports d'intervention du personnel d'astreinte sont transmis par téléphone au P.C.S. qui clôt la demande d'intervention.

Le Titulaire assure l'enregistrement exhaustif, valide et communique immédiatement au Pouvoir Adjudicateur les rapports d'intervention complets (dates, heures, délais des traitements, origine des demandes, interventions, etc.), des appels réceptionnés par le P.C.S. du Titulaire ou par les P.C.S. des sous-traitants du Titulaire, des alarmes liées à ces événements.

Un bilan-journal mensuel des alarmes et appels traités par le P.C.S. doit être communiqué au Pouvoir Adjudicateur, avec en particulier le délai de traitement, le ou les numéros appelés, le délai de prise en charge de l'alarme par le technicien d'astreinte et le retour d'information adressé par le technicien en fin d'intervention.

Les rapports d'intervention et l'historique des alarmes et appels réceptionnés sont consultables en ligne par internet par le Pouvoir Adjudicateur à tout moment, et communiqués par voie électronique sur simple demande faite par voie électronique. A ce titre, le Titulaire fournit au Pouvoir Adjudicateur au minimum un droit d'accès permanent pour la consultation des rapports d'intervention.

Les interventions d'astreinte doivent être ensuite consignées en G.M.A.O.

4.1.1.2.2. [Rapport d'intervention](#)

Le Titulaire établit, le lendemain de chaque intervention un rapport circonstancié pour chaque appel d'astreinte. Le Titulaire indique :

- Les causes de la panne,
- Les actions palliatives mises en place,
- Les actions correctives pour traiter définitivement la défaillance, ainsi que les préconisations pour éviter que la panne se reproduise.

4.1.2. SERVICE MINIMUM

Si des faits, qu'ils soient indépendants ou non de la volonté du Titulaire (faits de grève notamment), risquent de provoquer des retards importants ou la non-exécution des prestations dont le Titulaire a la charge, celui-ci doit prendre toutes les dispositions utiles pour faire assurer par tous les moyens à sa convenance, un service minimum concernant les opérations élémentaires relatives au maintien de l'exploitation du bâtiment, de son fonctionnement, et de la sécurité des personnes et des biens.

4.1.3. PERIODE DE FERMETURE ANNUELLE

Le bâtiment ne fait pas l'objet de fermetures annuelles. Cependant l'activité est fortement réduite en fin d'année et au mois d'août. Ces périodes sont à favoriser pour la réalisation des arrêts techniques.

4.1.4. EQUIPE OPERATIONNELLE

4.1.4.1. Responsable Technique et Administratif

Le Responsable Technique et Administratif (R.T.A.) est désigné par le Titulaire pour l'ensemble du périmètre du marché.

Sa mission s'effectue principalement en mode itinérant, sans présence permanente sur site. Il assure le suivi technique, administratif et financier du marché et représente le Titulaire auprès du Pouvoir Adjudicateur.

Le R.T.A. dispose de la qualification et de l'expérience requises (niveau ingénieur responsable d'affaires ou équivalent) et a l'autorité nécessaire pour prendre toutes décisions engageant le Titulaire dans le cadre du contrat.

En cas d'absence, il est remplacé par une personne habilitée et informée des opérations en cours pour garantir la continuité du suivi.

Ses principales missions sont :

- Coordonner les interventions des techniciens itinérants et des sous-traitants, s'assurer du respect des procédures et des consignes de sécurité définies par le Pouvoir Adjudicateur.
- Prendre connaissance régulièrement (minimum hebdomadaire) des informations liées à l'exécution du marché, et organiser les réunions de suivi avec le Pouvoir Adjudicateur si nécessaire.
- Établir un diagnostic technique à distance ou sur site en cas d'incident, et décider de la mobilisation d'une équipe de dépannage.
- Tenir à jour la documentation technique, les rapports d'intervention, et le registre de sécurité, à disposition du Pouvoir Adjudicateur.
- Proposer des études d'amélioration ou de mise en conformité, à la demande du Pouvoir Adjudicateur ou de sa propre initiative.
- Participer aux réunions de coordination planifiées (fréquence définie avec le Pouvoir Adjudicateur, par exemple mensuelle ou trimestrielle).
- Suivre les aspects financiers et administratifs du marché, avec émission de rapports périodiques.
- Le R.T.A. est assisté selon les besoins par les fonctions supports du Titulaire (GMAO, performance énergétique, méthodes...).

4.1.4.2. Techniciens de Maintenance

Les interventions sont réalisées par des techniciens spécialisés en CFO HT/TGBT et plus spécifiquement pour **les groupes électrogènes**, organisés en mode itinérant.

Le Titulaire met à disposition une équipe qualifiée, intervenant sur demande ou selon le planning de maintenance préventive défini avec le Pouvoir Adjudicateur.

Les techniciens :

- Réaliseront l'ensemble des opérations de maintenance préventive et corrective prévues au marché, en itinérance.
- Disposeront des habilitations électriques appropriées (BR/B2V/HC/HTA) et des équipements nécessaires à la sécurité des interventions.
- Effectueront systématiquement des rapports d'intervention et les transmettront au Responsable Technique et Administratif pour centralisation.
- Seront appelés à intervenir, suivant les exigences ou en cas d'urgence, dans les délais contractuels définis avec le Pouvoir Adjudicateur.
- Participeront aux essais et contrôles réglementaires, en coordination avec les sous-traitants ou organismes habilités.
- Seront remplacés en cas d'indisponibilité, le Titulaire restant garant de la continuité de service dans les délais prévus.

4.1.5. EQUIPE SUPPORT

4.1.5.1. Fonction méthode

La fonction Méthode est assurée par le Titulaire dans le but de garantir la qualité, la traçabilité et l'optimisation des opérations de maintenance sur l'ensemble du périmètre concerné.

Elle consiste notamment à maintenir et analyser régulièrement les données issues des interventions sur les équipements du périmètre contractuel afin de suivre la performance des installations et d'anticiper les besoins futurs en maintenance.

Le Titulaire veille également à la mise à jour permanente de la documentation technique — plans, schémas, procédures et modes opératoires — en collaboration étroite avec le Responsable Technique et Administratif ainsi que les techniciens de maintenance.

Par ailleurs, il est chargé de mettre en œuvre et de maintenir les outils informatiques nécessaires à la gestion et au suivi des activités de maintenance, notamment :

- La **GMAO** (Gestion de la Maintenance Assistée par Ordinateur),
- Le système de **@Ticketing** pour le traitement des demandes et des incidents,
- La **GED** (Gestion Électronique des Documents),
- Le système de **reporting** des interventions et événements.

L'objectif principal de cette fonction est d'assurer la disponibilité et la fiabilité des installations grâce à une organisation méthodique du suivi des interventions, tout en garantissant au Pouvoir Adjudicateur un accès permanent aux historiques, rapports et éléments de traçabilité des opérations réalisées.

4.1.6. SUIVI DE LA FORMATION DU PERSONNEL

Le Titulaire doit les actions de formation de son personnel et en outre s'enquérir de l'état des connaissances sur le plan de la technique et de la sécurité pour ce qui concerne le personnel de ses sous-traitants. Il tient à jour un document, permettant de juger de l'efficacité de la formation dispensée et des retours d'expérience, et en informe le Pouvoir Adjudicateur à chacune de ses demandes.

4.1.7. TENUE DU PERSONNEL

Le Titulaire dote son personnel d'exécution d'un vêtement de travail adapté à sa fonction.

Aucun agent du Titulaire et de ses sous-traitants ne peut être admis s'il n'est pas revêtu de sa tenue de travail, s'il est démuné de l'insigne du Titulaire, à l'exclusion de tout marquage dont l'aspect publicitaire serait considéré comme excessif, ou s'il présente une tenue négligée. Les tenues doivent être propres et soignées.

Les tenues et badges ou inscriptions sont à faire accepter par le Pouvoir Adjudicateur. Le personnel d'encadrement porte en permanence un insigne spécifique du Titulaire.

4.2. MOYENS TECHNIQUES ET LOGISTIQUES

4.2.1. APPAREILS DE MESURE – METROLOGIE

Pour répondre à la réglementation en vigueur et pour lui permettre de réaliser les essais et mesures qu'il doit pratiquer sur les installations, le Titulaire dispose obligatoirement d'un ensemble d'appareils d'essai et de mesure en état de marche correspondant aux équipements et aux objectifs de performance, et au minimum :

- Appareils de mesures électriques (P, U, I, VAR, W, cos f, MW),
- Analyseurs des harmoniques de courant et de tension,
- Matériel de recherche de défaut d'isolement,
- Matériel de recherche de câble,
- Caméra de thermographie infra rouge,
- Sonomètre,
- Oscilloscope à mémoire,
- Sondes enregistreuses avec thermomètre d'ambiance et thermomètre à contact,
- Matériel de recherche de défaut d'isolement,
- Mégohmmètre,
- Thermomètres à contact,
- Thermomètres électroniques et à mercure, type Aspin pour étalonnage,
- Thermomètres à boule noire,
- Thermomètres et hygromètres enregistreurs avec logiciel,

Ces appareils doivent répondre aux normes ISO et doivent être présentés au représentant du Pouvoir Adjudicateur à chacune de ses demandes. Le Titulaire remet au Pouvoir Adjudicateur en début de marché, un tableau de suivi des contrôles et étalonnages de l'ensemble de son outillage et matériel de contrôle. Le Tableau est annexé à chaque bilan d'activité mensuel.

Le Titulaire doit pouvoir présenter à tout moment, l'ensemble des certificats de contrôle et d'étalonnage de son outillage.

4.2.2. OUTILLAGE

Le Titulaire porte une attention particulière aux équipements situés en hauteur.

Le Titulaire met en place l'ensemble des moyens nécessaires et conforme à la réglementation, à la bonne exécution de ses prestations, outillage, nacelles élévatrice moyens de levage et de manutention, et précise dans le mois suivant la notification du marché, la liste de l'outillage, des matériels (échelles, échafaudages, plate-forme, platelages), des protections proposées pour l'exécution des prestations et la sécurité des usagers et de son personnel :

- Une notice technique précisant notamment la provenance et l'origine de ces matériels,
- Des références d'utilisation,
- Nacelles adaptées aux différents travaux en hauteur,
- Plateformes individuelles roulantes,
- Harnais et équipements de protection individuelle
- Caisses à outils adaptées et outillages collectifs.

La liste de ces matériels, outillages et produits entreposés dans le bâtiment est soumise à l'accord préalable du représentant du Pouvoir Adjudicateur, le Titulaire en demeure le responsable.

Le Titulaire prévoit les outils nécessaires au diagnostic des équipements spécifiques :

- Console de programmation (pour automate, interfaces de pilotage),
- Ensemble des progiciels nécessaires à l'exploitation et au diagnostic,
- Etc.

Les matériels sont en conformité avec les normes et règlements de sécurité. Tout matériel non conforme ou dangereux est mis immédiatement hors service et est remplacé par le Titulaire, à ses frais.

Toute modification ultérieure du parc de matériel est soumise à l'accord préalable du représentant du Pouvoir Adjudicateur. Le représentant du Pouvoir Adjudicateur se réserve le droit d'interdire les matériels dont l'utilisation lui paraît susceptible de provoquer des dégradations, ou de compromettre la sécurité des usagers. Le Titulaire est tenu de remplacer, à ses frais, tout matériel refusé.

Le branchement simultané de plusieurs appareils électriques sur la même prise, même par l'intermédiaire de fiches multiples, est interdit. Le matériel et les outils doivent être garés immédiatement après usage.

Les échafaudages sont conformes à la réglementation. Les matériels ne doivent, en aucun cas, être en contact direct avec les parois verticales. Les extrémités des échelles et escabeaux doivent prendre appui par l'intermédiaire de protections souples de manière à ne pas détériorer les revêtements (patins protecteurs). En aucun cas les meubles ne peuvent être utilisés comme moyen de surélévation.

Le Titulaire devra s'assurer des conditions d'accessibilité aux équipements techniques et prendre dans le cadre de son marché toutes les dispositions réglementaires.

Le Titulaire doit disposer de l'ensemble des protections collectives afin de garantir la signalisation et la prévention des risques inhérents à son activité :

- Barrières amovibles de signalisation,
- Ruban et cônes de chantier,
- Potelets à ruban déroulant,
- ...

Les équipements de signalisation doivent être adaptés au niveau de confort et de prestige des espaces.

Le Titulaire doit disposer de l'ensemble des moyens nécessaires pour circonscrire d'éventuelles fuites, inondations, bris de glace :

- Aspirateur air et liquide,
- Kit anti-pollution,
- Pompe de relevage,
- ...

4.2.3. MOYENS INFORMATIQUES

Le Titulaire dispose sur site d'un équipement informatique permettant d'assurer la gestion complète du marché :

- Ordinateurs de bureau
- Imprimante, scanner, copieur

Cette gestion, décrite dans les divers documents, comprend à titre indicatif :

- La gestion des actions de maintenance préventive et corrective,
- La gestion des temps passés,
- La gestion des pièces détachées et stocks,

4.2.4. MOYENS DE COMMUNICATION

Le Titulaire met à disposition du RTA et des T.P.M. l'ensemble des moyens de communications nécessaires à l'accomplissement de leurs tâches (véhicules, téléphones portables, PDA, télécopie sur le site, poste radio portatif ...)