

DCE

Maître d'ouvrage

Université de BORDEAUX

Direction de l'immobilier
Pôle patrimoine environnement
351 cours de la Libération
33400 Talence

Assistant à maîtrise d'ouvrage

VALTEÏA Ingénierie

52 avenue Gustave Eiffel
33610 Canéjan
☎ 05 56 81 35 49

Université de BORDEAUX

351 cours de la Libération 33400 Talence

MARCHE D'EXPLOITATION MAINTENANCE

CAHIER DES CHARGES TECHNIQUES PARTICULIÈRES

LOT N°03 INSTALLATIONS PHOTOVOLTAÏQUES

Date	Ind.	Modifications	Signature
30/07/2024	00	Première diffusion	LL
30/09/2024	01	Suite à réunion du 30/03/24	LL
26/12/2024	02	Suite à réunion SPE/SMT/DA	LL
30/01/2025	03	Recensement Planon et production DCE	LL
02/05/2025	04	Suite à relecture de la direction des achats	LL
16/05/2025	05	Suite à réunion du 05/05/2025	LL
24/11/2025	06	Suite à réunion du 17/11/2025	

SOMMAIRE

1	GÉNÉRALITES	3
1.1	ÉTENDUE DES PRESTATIONS	3
1.2	PÉRIMÈTRE GÉOGRAPHIQUE DU MARCHÉ	4
1.3	SITES CONCERNÉS PAR LE MARCHÉ	6
1.4	ORGANIGRAMME FONCTIONNEL	7
1.5	ORGANIGRAMME FONCTIONNEL SPÉCIFIQUE AU MARCHÉ	7
1.6	ÉQUIPEMENTS CONCERNÉS PAR LE MARCHÉ	9
1.7	RÈGLEMENTATION, NORMES ET DÉCRETS.....	9
1.8	QUALIFICATION ET ORGANISATION DE L'ENTREPRISE	10
1.9	HABILITATIONS ELECTRIQUES.....	10
1.10	CONSIGNATIONS ÉLECTRIQUES	11
2	DESCRIPTION DES PRESTATIONS A RÉALISER	12
2.1.1	Programme des prestations	12
2.1.2	Périmètre organisationnel	12
2.1.3	Obligation de résultat	12
2.2	DÉMARRAGE DES PRESTATIONS	12
2.2.1	Réunion de démarrage	12
2.2.2	Plan de prévention	13
2.2.3	Visites de prise en charge préalable aux interventions sur site	13
2.2.4	Risque amiante	13
2.2.5	Conduite des installations	14
2.3	MAINTENANCE PRÉVENTIVE.....	15
2.3.1	Objet et organisation de la maintenance.....	15
2.3.2	Limite de prestations	16
2.3.3	Maintenance préventive.....	16
2.3.4	Contrôles du bon fonctionnement.....	17
2.3.5	Taux de disponibilité des installations	17
2.3.6	Nettoyage des panneaux	18
2.3.7	Ordre de travail.....	19
2.3.8	Maintenance des abords	20
2.4	MAINTENANCE CORRECTIVE	20
2.5	RAPPORTS DE MAINTENANCE	20
2.6	SUIVI DES OBSERVATIONS DU BUREAU CONTRÔLE	21
2.7	GESTION DE LA MAINTENANCE ASSISTÉE PAR ORDINATEUR	21
2.8	PLATEFORME ÉPICES ÉNERGIE.....	23
2.9	INTERVENTIONS URGENTES ET DÉPANNAGES	23
2.9.1	Objet des prestations	23
2.9.2	Niveaux d'alerte :	25
2.9.3	Système de signalement.....	25
2.9.4	Garantie du temps d'intervention (GTI)	25
2.9.5	Garantie du temps de rétablissement (GTR)	25
2.10	GESTION DES DÉCHETS.....	26
2.11	PILOTAGE DES PRESTATIONS	28
2.11.1	Généralités	28
2.11.2	Délai de remplacement-règle générale	29
2.11.3	Information du maître d'ouvrage.....	30
2.11.4	Planification des prestations.....	30
2.11.5	Référentiel qualité	30
2.11.6	Niveau de service et indicateur de performance SLA & KPI	31
2.11.7	Système de contrôle et autocontrôle	31
2.11.8	Contrôles obligatoires.....	32
2.11.9	Rapport trimestriel d'activité et d'exploitation	32
2.11.10	Rapport annuel	33
2.12	ANNEXES.....	33

1 GÉNÉRALITES

1.1 ÉTENDUE DES PRESTATIONS

Le présent document a pour but de définir, le mode d'exécution des prestations de maintenance des groupes électrogènes, implantées sur le patrimoine de :

Université de BORDEAUX

351 cours de la Libération 33400 Talence

Si la technologie photovoltaïque est réputée fiable et sans entretien lourd, des opérations de maintenance légères sont de tout de même à conduire annuellement, pour prévenir d'éventuelles anomalies et s'assurer que les organes de sécurité sont en état de fonctionnement.

Il est recommandé d'effectuer une intervention pour par exemple vérifier l'état générale des panneaux et leur fixation, des onduleurs, des câbles, de l'étanchéité de toiture ou de la bonne tenue des supports des centrales au sol, resserrer les vis de raccordements des câbles et vérifier qu'il n'y aucun échauffement dans les coffrets de raccordement.

Depuis plusieurs années, l'université de BORDEAUX développe son parc de production photovoltaïque sur son patrimoine, à la fois sur les parkings et sur les toitures de ces bâtiments, la volonté de l'université de BORDEAUX et de poursuivre ce développement dans les prochaines années.

Le présent appel d'offre s'inscrit dans la volonté d'avoir une exploitation sécurisée et surveillées de ces centrales photovoltaïques.

Considérant l'enjeu que représente un fonctionnement au maximum à plein temps de ces installations pour garantir une autoconsommation maximale, l'université de Bordeaux doit être doté d'un contrat de maintenance adapté, performant et au meilleur coût, dans le cadre de sa politique de mise en œuvre de contrats d'exploitations à l'échelle de son patrimoine.

Ainsi l'objet de la consultation est de mettre en place un marché d'exploitation et de maintenance, le suivi télésurveillance et le nettoyage des centrales photovoltaïques à l'échelle de l'université de Bordeaux.

Il s'agit d'un marché de maintenance, de suivi et télésurveillance et de nettoyage optionnelle des centrales photovoltaïques en toiture et au sol de l'université de BORDEAUX.

L'entreprise devra assurer un devoir de conseil et d'informations au responsable d'exploitation en charge du suivi du marché, quelles que soient ses compétences ou ses connaissances, par :

- Un conseil sur tous les choix ou toutes les demandes issues de l'université de BORDEAUX, dont l'entreprise aura connaissance et qui pourrait affecter les objectifs attachés à la réalisation du contrat ou avoir une incidence sur ses conditions de réalisation,
- Des alertes sur tout évènement dont l'entreprise a connaissance pouvant affecter les objectifs de sa prestation et les engagements des Parties,
- Des alertes dans la limite du périmètre confié à l'entreprise, sur toute incohérence ou sur le caractère incomplet des documents ou informations techniques qui sont mis à dispositions, et le cas échéant, le mettre en garde sur anomalie ou oubli de relevé,
- Une information de tout changement de législation et de réglementation en vigueur afférentes aux équipements et des opérations de mise en conformité consécutives à ces changements,
- Une information du membre de tout défaut constaté sur les fournitures, outillages et biens mis à disposition par le membre.

La maintenance proposée dans le marché est une maintenance préventive et n'inclura pas le remplacement de pièces ni la main d'œuvre liée à l'intervention de dépannage, même au titre de l'usure normale des équipements.

Il s'agira alors de traiter les dépannages et les réparations en intervention de maintenance corrective.

Le marché prévoit en revanche une remise de tarif horaire de main d'œuvre d'intervention corrective, en semaine et de week-end ou jour férié, pour les cas urgents.

Ainsi, la maintenance corrective sera traitée par établissement d'un devis par consultation de l'entreprise, sur la base des tarifs horaires de main d'œuvre retenus lors du marché et du délai d'intervention proposé.

Ce devis inclura également et le cas échéant, le coût des pièces de rechange, hors garantie de celles-ci.

En cas de survenance d'une panne ou d'anomalie constatée dans le cadre du monitoring ou de l'information transmise par l'université de BORDEAUX lors d'absence de télésurveillance sur le site, un premier point téléphonique sera fait par le entreprise avec l'université de BORDEAUX pour tenter d'identifier l'origine de la panne et éventuellement assurer une remise en service par le membre lui-même : exemple de simples dysfonctions pour lesquelles le premier réenclenchement remet l'installation en service.

Si l'université de BORDEAUX, n'est pas en mesure de procéder à la remise en service (panne nécessitant une analyse par recherche et expertise) alors un technicien de l'entreprise sera envoyé pour dépanner le système dans les plus brefs délais.

Ainsi, pour ces cas de panne sur l'installation, l'intervention de l'entreprise devra se faire dans les 48 heures après signalement du dysfonctionnement par l'université de BORDEAUX, suivant la connaissance de cette panne par l'entreprise, du lundi au vendredi, sur les plages horaires spécifiées par l'université de BORDEAUX. L'entreprise établira un devis et facturera son intervention au membre par le forfait horaire de la maintenance corrective ou autres prestations du BPU et ajoutera à son devis et à sa facturation les éventuels matériels et consommables nécessaires à la réparation complète de l'installation.

Par ailleurs, le marché prévoit un nettoyage optionnel non lié à la maintenance préventive que l'université pourra commander spécifiquement à l'entreprise pour une ou plusieurs installations, selon le besoin de nettoyage avéré de l'installation (panneaux et/ou onduleurs) ou selon les préconisations de l'entreprise (suite à la visite préventive ou suite à une baisse de production constatée).

Toute intervention de maintenance, préventive ou corrective, de nettoyage optionnel doit respecter les consignes de sécurité.

L'entreprise de maintenance doit disposer de toutes les habilitations nécessaires aux interventions sur des installations photovoltaïques.

Il doit notamment aussi disposer d'une garantie décennale dans le cas des installations intégrées au bâti, car dès qu'il touche aux panneaux photovoltaïques, il touche à l'étanchéité du bâtiment et c'est sa garantie décennale qui entre alors en jeu.

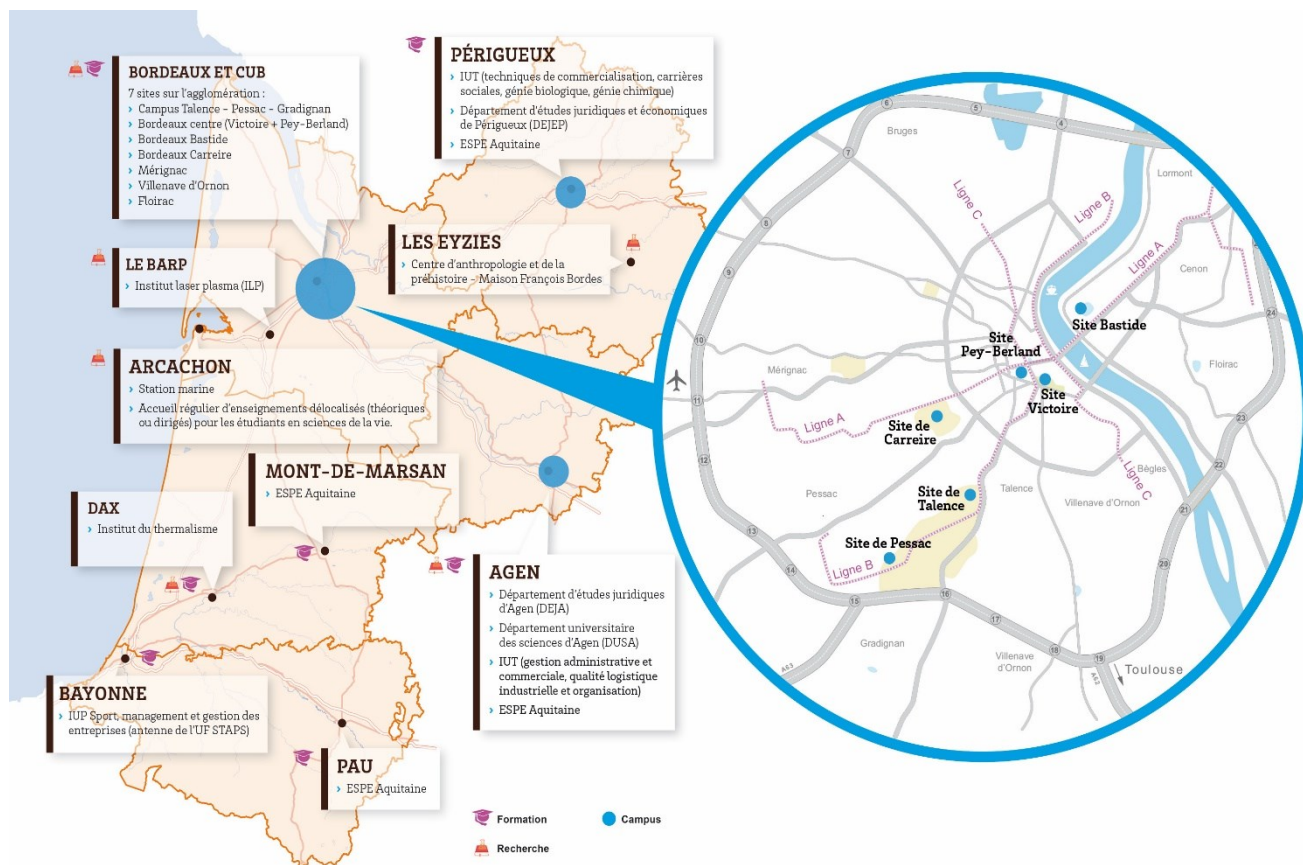
Enfin, l'entreprise aura la charge du suivi et de la télésurveillance des installations à partir des appareils dédiés équipant les sites, pour ceux qui en sont équipés.

Pour les sites non équipés de télésurveillance, le suivi sera opéré par l'entreprise à partir des informations que lui fournira l'université de BORDEAUX, par la signalisation des pannes et des données de production relevées par ses soins.

Pour les sites non équipés, l'entreprise pourra être force de proposition afin d'améliorer l'installation, sur présentation d'un devis, conformément au taux horaire travaux du BPU et aux coefficients de marge sur le matériel et la sous-traitance éventuellement précisé au CCAP et dans l'acte d'engagement.

1.2 PÉRIMETRE GÉOGRAPHIQUE DU MARCHÉ

Les sites couverts par le présent marché sont répartis sur 16 communes, ils représentent une surface de près de 568 000 m²



1.3 SITES CONCERNÉS PAR LE MARCHÉ

Les sites concernés par la maintenance des installations photovoltaïques sont les suivants :

Code secteur	Secteur	Code site	Code UB site	Sites	Adresse	Correspondant PPE	Astreinte
05	Bordeaux	23	05_23	Campus Carreire	146 Rue Léo Saignat 33 076 Bordeaux	DSO	O
08	Gradignan	5	08_05	Campus Rocquencourt-Gradignan	12 avenue Camille Julian 33600 Pessac	SMT/DSO	O
16	Pessac	2	16_02	Campus Bordes Pessac	Avenue des Facultés 33600 Pessac	DSO	0
17	Talence	1	17_01	Campus Peixotto	351 cours de la Libération 33400 Talence	DSO	O

1.4 ORGANIGRAMME FONCTIONNEL

ORGANIGRAMME FONCTIONNEL MARCHÉ MAINTENANCE ELECTRIQUE :



Maîtrise d'ouvrage

Mickaël VINCENT
Directeur de l'Immobilier

Pilotage marché

Gwénaëlle BOTTIN
Cheffe de Service Pilotage de
l'Exploitation

Nicolas LAGOUTTE
Chargé du Déploiement exécution
marché

Laetitia MICAS
Gestionnaire Financière

PSCI DE L'UNIVERSITE

05 57 57 14 50 :
CARREIRE

05 40 00 89 79 :
PEIXOTTO - BORDES

Pilotage de l'exécution opérationnelle du marché

PASCAL PENOT
Chef Service Maintenance Technique

Franck FIGUES
Responsable
Maintenance Préventive

Vincent CAPITANIO
Chargé de
Maintenance Préventive

Christophe TRAMASSET
Chef d'équipe
Electricité

Julien MORILLON
Chargé de
Maintenance Préventive

**INTERLOCUTEURS DE CAMPUS
BORDEAUX METROPOLE**
Cheffe des services Généraux de
proximité

**INTERLOCUTEURS DE CAMPUS
EXCENTRES**
Responsable Administratif et
Financier

**INTERLOCUTEURS des SNI
IUT et INSPE**

1.5 ORGANIGRAMME FONCTIONNEL SPÉCIFIQUE AU MARCHÉ

ORGANIGRAMME FONCTIONNEL CONTRAT MAINTENANCE INSTALLATIONS PHOTOVOLTAÏQUES :

université
de BORDEAUX

Pilotage contrat
Suivi de l'exploitation -
Maintenance

Nicolas LAGOUTTE
(Chargé d'exploitation
contractuelle)

Thomas MARGUERITTE
Jean DELORME
(GTC - IoT)

Suivi de l'énergie

Marie PAULY

Cheffe du service
Performance
Environnementale

Mathieu FARGES Vincent
MINELLI
Tifén LECAME
(Energy Manager)

Suivi du réseau et
installations électriques

Franck FIGUES
Responsable
Maintenance Préventive

Christophe TRAMASSET
Chef d'équipe
Electricité

PRESTATAIRE Maintenance

INTERLOCUTEURS DE CAMPUS
BORDEAUX METROPOLE
Cheffe des services Généraux de proximité - DSO

MAINTENANCE ET EXPLOITATION
INSTALLATIONS PHOTOVOLTAÏQUES
Campus Peixotto-Bordes
Campus Carreire

1.6 ÉQUIPEMENTS CONCERNÉS PAR LE MARCHÉ

Les équipements concernés par le marché sont les suivants :

Le recensement des installations concernées, par les prestations figure en annexe 01 du présent document.

1.7 RÉGLEMENTATION, NORMES ET DÉCRETS

- NF P 01.001 Coordination Modulaire : Module de base, modulation des dimensions verticales et horizontales
- NF P 01.002 Coordination dimensionnelle et modulaire : Vocabulaire, spécification.
- NF P 24.101 Menuiserie métallique extérieure : Terminologie.
- NF A 50.411 Caractéristiques des profilés en alliage d'aluminium.
- NF A 91.450 Autorisation de l'aluminium et de ses alliages, spécifications générales.
- NF P 06.001 Charges permanentes et surcharges à admettre dans les constructions
- NF P 78.302 Glaces pour vitrage de bâtiment
- D.T.U. n° 39.1 : Cahier des charges applicable aux travaux de vitrerie, suivi du fascicule n° 39.1 du C.P.C.
- D.T.U. n° 39.4 : Cahier des charges applicable aux travaux de miroiterie et de vitrerie en verre épais.
- D.T.U. P 06.006 – Règles N 84 – Actions de la neige sur les constructions.
- D.T.U. P 06.002 – Règles NV 65 – Règles définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions.
- L'installation des matériels sera soumise également au respect des normes de l'industrie photovoltaïque et des normes relatives aux installations électriques basse tension, notamment :
 - NF C 15-100 (décembre 2002) : installation électrique à basse tension : Règles
 - UTE C 57-300 (mai 1987) : paramètres descriptifs d'un système photovoltaïque
 - UTE C 57-310 (octobre 1988) : transformation directe de l'énergie solaire en énergie électrique
 - UTE C 18.510 (novembre 1988, mise à jour 1991) : recueil d'instructions générales de sécurité d'ordre électrique
 - C 18.530 (mai 1990) : carnet de prescriptions de sécurité électrique destiné au personnel habilité
 - NF EN 61727 (septembre 1996) : systèmes photovoltaïques (PV) – caractéristiques de l'interface de raccordement au réseau.
 - IEF 61723 : guide de sécurité pour les systèmes PV raccordés au réseau montés sur les bâtiments
 - CEI 60.364-7-212 : installation électrique dans le bâtiment – partie 7- 712 Règles pour les installations et emplacement spéciaux. Alimentations photovoltaïques solaires (PV) (mai 2002)
 - NF EN 61173 (février 1995) : protection contre les surtensions des systèmes photovoltaïques (PV) de production d'énergie
 - NF C 17-100 (décembre 1997) : protection contre la foudre – installation de paratonnerres : Règles
 - NF C 17-102 (juillet 1997) : protection contre la foudre – protection des structures et des zones ouvertes contre la foudre par paratonnerre à dispositif d'amorçage
 - NF EN 61643-11 (2002) : parafoudres basse tension connectés aux systèmes de distribution basse tension
 - CEI 61000-3-2 (Edition 2.2 de 2004) : Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 3-2 : Limites – Limites pour les émissions de courant harmonique (courant appelé par les appareils inférieurs ou égaux à 16 A par phase
 - Loi de programme du 13 juillet 2005 concernant l'éligibilité des équipements de production d'électricité par modules photovoltaïque
 - Décret n° 88-1056 du 14 novembre 1988 et ses arrêtés pour la protection des travailleurs qui mettent en œuvre des courants électriques.
 - Décret n° 92-587 du 26 juin 1997 relatif à la compatibilité électromagnétique des appareils électriques et électroniques
 - Circulaire DRT 89-2, 6 février 1989, application du décret 88-1056
 - Les réglementations de sécurité contre l'incendie dans les établissements recevant du public et/ou des travailleurs
 - Guide ITE C 15-400 (2005) : raccordement des générateurs d'énergie électrique dans les installations alimentées par un réseau public de distribution.

- Guide d'utilisation UTEC 15-443 (2004) : choix et mise en œuvre des parafoudres basse tension
- Guide EDF/RD (2003) : accès au réseau basse tension pour les installations photovoltaïques conditions techniques et contractuelles de raccordement.
- Guide de l'ADEME (2004) : systèmes photovoltaïques raccordés au réseau – Guide de rédaction du cahier des charges techniques de consultation à destination du maître d'ouvrage.
- Guide UTE C 15-712 (en cours de rédaction) : installations de générateurs photovoltaïques solaires
- Articles EL et EC des établissements recevant du public

1.8 QUALIFICATION ET ORGANISATION DE L'ENTREPRISE

Au stade de la soumission, l'entreprise devra décrire précisément, l'organisation qu'elle prévoit de mettre à disposition du maître d'ouvrage, pour exécuter le marché dans le strict respect des prescriptions et du planning.

Cette organisation devra comporter à minima :

- 1 responsable d'affaires, ayant les prérogatives d'engager la société, pour la programmation des interventions et la délégation des opérateurs. Il doit pouvoir être joignable pendant les heures ouvrées et les astreintes.
- 1 responsable d'affaires suppléant, détenant les mêmes prérogatives que l'entreprise
- 1 interlocuteur administratif dédié.
- Des opérateurs en nombre suffisant.

Afin de pouvoir soumissionner à la présente consultation, l'entreprise devra justifier de sa capacité à réaliser les travaux.

Les certifications requises pour l'exécution des prestations sont les suivantes :

- SPV3 indice 3 (Supérieur à 250 kVA)
- SPVMA SPV indice maintenance.

1.9 HABILITATIONS ELECTRIQUES

Le maître d'ouvrage désignera un chargé d'exploitation ainsi que son suppléant. L'interlocuteur principal sera le service de la maintenance technique (SMT).

L'ensemble du personnel susceptible d'intervenir dans les locaux et/ou de réaliser des opérations de travaux ou de maintenance, devra détenir une habilitation électrique, conforme aux dispositions de la NF C 18-510 de janvier 2012.

Les habilitations seront attribuées par l'employeur, qui reconnaît à la personne à qui il remet le titre, la capacité à accomplir les tâches qui lui sont confiées, en toute sécurité vis-à-vis du risque électrique. Le titre d'habilitation doit être signé par l'employeur et par la personne habilitée.

Les habilitations minimales nécessaires au titre du marché sont les suivantes :

- | | |
|--|------------------------------|
| • Chargé de consignation | HC-BC (Manœuvre et mesurage) |
| • Chargé de travaux d'ordre électrique | H2V-B2V |
| • Exécutant d'opération d'ordre électrique | H1V-B1V |

NB : Le recours à la sous-traitance pour les consignations et manœuvres du matériel est proscrit. L'entreprise devra, au stade de la soumission, produire la liste précisant la qualification et les habilitations du personnel qu'elle envisage de déléguer pour l'exécution du marché.

1.10 CONSIGNATIONS ÉLECTRIQUES

L'ensemble des opérations de maintenance ou de travaux sera réalisé hors tension. Pour cela, l'entreprise aura à sa charge l'organisation de la consignation des installations sur lesquelles elle doit intervenir.

Une demande préalable sera effectuée par écrit et au moins 2 semaines avant la date souhaitée, auprès du responsable désigné par le maître d'ouvrage. Celui-ci, après consultation des services occupants, confirmera ou non la possibilité de consigner les installations.

Le but de la consignation, selon la NF C 18-510, est de mettre hors tension la zone de l'installation ou de l'équipement sur lequel des personnes vont réaliser des travaux électriques.

Les principales étapes de la consignation, sont les suivantes :

La séparation :

- Sectionnement de tous les conducteurs électriques (A l'exception de la terre) ;
- Dispositif de séparation : sectionneur à coupure visible et cadenassable ;
- De toutes parties de l'ouvrage à condamner ;

Condamnation :

- Maintien de l'organe de séparation en position
- Interdiction de manœuvre
- Information (Auteur, date....)

Identification :

- Identification de l'ouvrage condamné (Suivi visuel du câblage, les schémas et documentations)
- Vérification de la bonne consignation de l'ouvrage sur lequel l'intervention va avoir lieu.
- Information sur l'ouvrage condamné (Affichage)

Vérification de l'absence de tension et mise à la terre en court-circuit :

- Décharge des énergies résiduelles
- Vérification de l'absence de tension entre chaque conducteur actif et la terre, ainsi qu'entre les conducteurs actifs
- Mise à la terre puis en court-circuit de tous les conducteurs actifs
- A proximité immédiate de la zone de travail en amont et aval
- Protection en cas de réalimentation malgré la condamnation
- Protection en cas d'alimentation par une autre source non condamnée
- Protection des tensions induites, capacité....
- La mise à la terre et la mise en court-circuit des conducteurs est sera obligatoirement réalisée.

Attestation de consignation :

- L'attestation de consignation est signée par le ou les chargés de consignation. Il s'agit d'un engagement écrit de responsabilité.

Le modèle de l'attestation de consignation est joint à l'annexe 02 du présent document.

2 DESCRIPTION DES PRESTATIONS A RÉALISER

2.1.1 Programme des prestations

Les prestations de maintenance à réaliser sont principalement les suivants :

- Démarrage des prestations
- Maintenance préventive
- Maintenance corrective
- Energie de remplacement
- Rapport de maintenance
- Suivi des observations du bureau de contrôle
- Gestion de la maintenance assistée par ordinateur
- Astreinte, interventions urgentes et dépannages
- Gestion des déchets
- Pilotage des prestations

2.1.2 Périmètre organisationnel

Dans le cadre du présent marché, l'ensemble des frais déplacements, frais d'hébergements et tout autre frais annexes nécessaires à la bonne exécution des prestations, sont inclus dans le présent marché et donc dans le coût forfaitaire proposé par l'entreprise dans la DPGF.

Les prestations seront programmées en fonctions des contraintes du maître d'ouvrage.

Les horaires normaux sont les suivants de 7h00 à 19h00, du lundi au vendredi, au-delà de ces horaires, ainsi que pour les nuits, les samedis, dimanches et jours fériés, des coefficients majorateurs seront appliqués.

La valorisation des maintenances préventive prendra en compte : la délégation du personnel nécessaire à la bonne réalisation des prestations dans le délai imparti. L'outillage, les appareils de mesure, les produits de nettoyage, les chiffons, papiers absorbants, sac et filtres d'aspirateur etc... ainsi que l'acheminement et le traitement des déchets produits dans le cadre de ces opérations.

2.1.3 Obligation de résultat

Les Prestations « Forfaitaires » et à « ordre de service » constituent une obligation de résultat pour le(s) entreprise(s).

Ces résultats seront vérifiés à travers le respect de l'engagement de service et l'indicateur de performance décrits dans les annexes, ainsi qu'à travers des vérifications de la bonne réalisation des dites prestations (audit qualité, vérification de bon fonctionnement, contrôle des DOE, etc.).

À ce titre, l'entreprise garantit au maître d'ouvrage, selon des modalités définies au présent marché, que les ouvrages et les installations dont il assure la conduite, la maintenance et l'entretien dans le cadre des prestations, seront en parfait état et opérationnels en fin du marché.

2.2 DÉMARRAGE DES PRESTATIONS

2.2.1 Réunion de démarrage

A l'issue de la notification du marché, une réunion de démarrage des prestations sera organisée. Celle-ci permettra :

- De présenter les représentants de la maîtrise d'ouvrage, chargés du suivi du marché.

- De présenter les représentants de l'entreprise, chargés de la réalisation des prestations.
- D'exposer à l'entreprise, les points singuliers liés à l'exploitation des bâtiments.
- D'exposer les modalités d'accès aux bâtiments et locaux.

2.2.2 Plan de prévention

Le plan de prévention est un document qui vise à identifier et prévenir, par une coordination générale, les risques liés à l'interférence entre les activités, installations, matériels lors de l'intervention d'entreprises extérieures (EE*) au sein d'une entreprise utilisatrice (EU**). Il couvre les travaux, interventions ainsi que les prestations de services. Ces dispositions figurent aux articles R.4511-1 et suivants du Code du travail.

Pour déterminer si l'opération que l'EE doit effectuer au sein des locaux de l'EU est susceptible de créer des risques d'interférences, les chefs de l'EU et de l'EE doivent réaliser une inspection commune, préalable à l'exécution de l'opération réalisée par l'EE, des lieux de travail, des installations qui s'y trouvent et des matériels éventuellement mis à disposition des entreprises extérieures (article R. 4512-6 du Code du travail).

*Entreprise extérieure **Entreprise utilisatrice

Le modèle du plan de prévention, ainsi que la liste des travaux dangereux sont en annexe 03 du présent document.

2.2.3 Visites de prise en charge préalable aux interventions sur site

Afin de préparer au mieux ses interventions, l'entreprise devra visiter préalablement accompagné d'un représentant du maître d'ouvrage, l'ensemble des installations concernées par le marché.

Cette visite préalable permettra :

- De définir les modalités d'accès aux installations et aux locaux techniques qui leur sont dédiés.
- D'apprécier les contraintes d'accès aux véhicules.
- D'apprécier l'état général des locaux.
- De vérifier la présence, le bon fonctionnement et la validité, des équipements de sécurité et affiches réglementaires.
- La conformité des installations aux normes en vigueur et aux prescriptions du constructeur.
- La présence des synoptiques et schémas des installations
- De recenser les installations nécessitant un « arrêt propre », l'intervention de leur fabricant ou mainteneur spécifique.
- De recenser les installations nécessitant de l'énergie de remplacement.
- Les dispositions constructives du local. (Fermetures, ventilation, bouchement de l'ensemble des trémies, éclairage normal et de sécurité etc...)

Les nacelles élévatrices ne pourront être utilisées uniquement sur les sols durs. Un plan d'accès aux installations sera annexé au rapport de visite.

Un rapport de visite, dont le modèle sera préalablement soumis au maître d'ouvrage et reprendra l'ensemble des points précités, sera produit pour chacun des locaux visités.

Ces visites ne s'effectueront qu'au démarrage du marché, elles ne seront pas renouvelées.

2.2.4 Risque amiante

Le maître d'ouvrage détient les Dossiers Techniques Amiante (DTA), des bâtiments dont le permis de construire est antérieur au 1^{er} juillet 1997.

Les fiches récapitulatives seront mises à disposition de l'entreprise, afin qu'il puisse appréhender le risque amiante. Ces fiches comportent la description des matériaux contenant de l'amiante, des listes A & B de l'annexe 13-9 du code de la santé publique, ainsi que leur état de conservation.

Le maître d'ouvrage a déployé un outil de documentation numérique et de gestion du risque amiante « Amiante 360 ». L'entreprise détiendra les droits d'accès à cette application.

Dans le cas où des travaux susceptibles de concerner des matériaux ne figurant pas dans ces listes seraient programmés, le maître d'ouvrage fera réaliser un repérage des matériaux contenant de l'amiante avant travaux, conformément aux dispositions de l'arrêté du 16 juillet 2019.

Certains matériaux contenant de l'amiante peuvent être concernés par les opérations de maintenance. Dans ce cas l'entreprise établira un mode opératoire sous-section 4, conformément aux dispositions des articles R4412-145 à R4412-148 du code du travail.

Pour ces interventions, l'entreprise devra déléguer du personnel formé au risque : 1 encadrant et 1 opérateur. Dans le cas où l'étendue des travaux le permet, 1 personne cumulant les fonctions d'encadrant et d'opérateur de chantier pourra être déléguée.

Au stade de la soumission, l'entreprise produira la liste de son personnel formé, les attestations de formation correspondantes, ainsi que la liste du matériel qu'elle détient pour exécuter ces prestations.

2.2.5 Conduite des installations

La conduite intègre l'ensemble des actions qui permettent le fonctionnement optimal des installations. L'entreprise réalise notamment à cet effet :

- La mise en route et l'arrêt des installations prises en charge, sur simple demande téléphonique de l'établissement, confirmée par courriel ultérieurement par l'université
- Le contrôle régulier du fonctionnement normal des installations
- La gestion de l'utilisation des différents équipements en fonction de la saison, de la puissance appelée, de l'usure des matériels.

2.2.6 Zones à régime restrictif (ZRR)

Décret n°2011-1425 du 2 novembre 2011 portant application de l'article 413-17 du code pénal et relatif à la protection du potentiel scientifique et technique de la nation.

Une **zone à régime restrictif** (ZRR), en [France](#), est une zone à accès réglementé dans le cadre de la [protection du potentiel scientifique et technique](#) national, lequel comporte cinq niveaux de protection imbriqués :

- Une liste de secteurs scientifiques et techniques dits « protégés », objets d'un « annuaire national » recensant leurs laboratoires ;
- Une liste de spécialités dont les savoir-faire sont susceptibles d'être détournés à des fins de terrorisme ou de prolifération d'armes de destruction massive et de leurs vecteurs, établie par un [arrêté confidentiel Défense](#) ;
- Des « zones protégées », délimitées soit par des autorités militaires, soit par des autorités civiles ;
- Dans les laboratoires relevant d'un secteur protégé, parmi les zones protégées, des ZRR, dont l'accès (physique ou électronique) est soumis à autorisation spéciale ;
- A l'intérieur des ZRR, éventuellement, des « locaux sensibles », à la protection renforcée.

Classification des secteurs protégés et risques

Les mesures prévues sont destinées à protéger « le potentiel scientifique et technique de la nation » contre quatre niveaux de risque : intérêts économiques de la Nation ; arsenal militaire ; prolifération des [armes nucléaires](#), [chimiques](#) ou [biologiques](#) ; et [terrorisme](#). La sensibilité à chacun de ces risques est cotée de 0 à 3. Une ZRR est justifiée si la sensibilité est supérieure à zéro. Selon le Fonctionnaire sécurité défense (FSD) du CNRS, on distingue les niveaux de protection suivants, avec les mesures à prendre correspondantes :

Secteur protégé (niveau 1) : selon la liste de l'arrêté du 3 juillet 2012

- Tout secteur sauf sciences humaines
- Prendre toute disposition utile pour la protection
- Informer l'administration (congrès, coopérations, création d'UR)

Unité de recherche protégée (non ZRR): secteur scientifique protégé avec un risque supérieur à 0

- Informer l'administration sur les inscriptions (a posteriori)
- Enregistrer les visites (à fournir à l'administration au besoin)
- Le personnel temporaire est accompagné par un personnel permanent

Spécialité sensible (niveau 2) ou ZRR

- L'administration contrôle les dispositions de protection prises
- L'administration émet un avis sur l'organisation des congrès et les projets de coopérations

Instruction d'une demande d'accès

Tout accès à une ZRR pour y effectuer un stage, y préparer un doctorat, y participer à une activité de recherche, y suivre une formation, y effectuer une prestation de service ou y exercer une activité professionnelle est soumis à l'autorisation du chef de service, d'établissement ou d'entreprise, après avis favorable du ministre de tutelle ou, à défaut, du ministre qui a compétence sur les activités concernées.

Les hauts fonctionnaires de défense et de sécurité instruisent, pour le ministre, les demandes d'accès transmises pour avis. L'instruction repose sur une analyse scientifique et technique des candidatures destinée à prévenir la captation d'informations sensibles.

Le ministre dispose d'un délai maximal de deux mois pour instruire les dossiers de demande d'accès aux ZRR. Ce délai est nécessaire pour garantir la bonne instruction de l'ensemble des demandes d'accès. Si l'instruction du dossier le permet, le ministre peut donner sa réponse avant le terme du délai. Au terme des deux mois, le silence gardé par le ministre vaut avis favorable.

Les simples visites à l'intérieur d'une ZRR sont exemptées de l'avis du ministre et sont soumises à la seule autorisation du chef d'établissement. Une visite est un passage temporaire au sein d'une ZRR, sans participation directe du visiteur aux activités scientifiques et techniques qui ont vocation à être protégées. Le visiteur doit donc être encadré de telle manière qu'aucune information à protéger ne puisse, lors de la visite, être directement accessible ou déduite.

Le modèle de demande d'accès sera accompagné d'une copie de la carte nationale d'identité, du curriculum vitae et de la fiche de poste, de la personne demandant l'accès.

2.3 MAINTENANCE PRÉVENTIVE

Il doit être compris par installation photovoltaïque, l'ensemble des matériels, des structures et des locaux techniques et équipements liés à la centrale.

2.3.1 Objet et organisation de la maintenance

La maintenance préventive a pour objet de réduire la probabilité de panne, en intervenant sur l'équipement avant que celui-ci ne soit défaillant.

L'entreprise s'engage à cet égard à respecter les préconisations et les échéanciers des constructeurs.

L'entreprise devra remettre en annexe de son offre, les différentes gammes prises en compte dans le chiffrage et correspondant aux exigences des constructeurs.

Ce sont les gammes des constructeurs qui prévalent sur les gammes de maintenance.

Toute modification du programme de maintenance ne pourra se faire qu'avec l'accord des deux parties.

2.3.2 Limite de prestations

Le présent CCTP porte sur l'ensemble des installations photovoltaïques, c'est-à-dire tout le cheminement de l'installation depuis les panneaux photovoltaïques jusqu'au point de livraison y compris afficheurs le cas échéant.

Il comprend donc :

- Les panneaux photovoltaïques
- Les Strings Controls (armoires SC) et les boîtes de connexions CC (armoires CDC) et leur contenu
- Les onduleurs
- Les armoires électriques AC (armoires CAC) et leur contenu en sortie de chaque onduleur
- L'armoire générale de raccordement et son contenu
- L'armoire générale basse tension 400A le cas échéant
- L'armoire tarif jaune le cas échéant
- Les câbles, borniers de raccordement et/ou de jonction, fourreaux, chemins de câbles et petit matériel électrique
- Le matériel de récupération des données et ses armoires électriques le cas échéant
- Les installations nécessaires pour le télé suivi de l'installation le cas échéant
- Le panneau d'affichage le cas échéant

2.3.3 Maintenance préventive

Les opérations de maintenance sont effectuées lors des visites d'inspection et de maintenance préventive et portent sur les composants du générateur. Elles ont pour objet de garantir une disponibilité optimale et une longévité maximale de l'installation.

Le personnel intervenant sur site (pour la maintenance préventive comme pour la maintenance curative) doit être habilité au travail en hauteur et équipé des EPI nécessaires à une intervention sécurisée.

Prestations assurées dans le cadre des maintenances annuelles :

- Vérification de l'inventaire des matériels déclarés, connecteurs apparents, aspect visuel
- Inspection des panneaux (Étanchéité, connecteurs apparents, aspect visuel etc...)
- Contrôle des connexions par thermographie infrarouge
- Vérification des historiques de fonctionnement mémorisés par chaque onduleur. Identification des messages d'erreur sur place et mise en place des mesures nécessaires. Si ces erreurs se révèlent être de la responsabilité du maître d'ouvrage, un rapport d'état sera émis avec des propositions de mesures à mettre en place.
- Vérification visuelle du champ photovoltaïque (état de surface des modules). Réparations éventuelles.
- Vérification détaillée des branches de modules et autres composants pour lesquels la télésurveillance aurait permis de détecter une anomalie
- Vérification des fusibles et des parafoudres
- Vérification des liaisons équipotentielles
- Contrôle visuel de l'ensemble des armoires électriques et des onduleurs, vérification et nettoyage des dispositifs de ventilation.
- Vérification du bon fonctionnement de l'afficheur
- Vérification du bon fonctionnement des sondes extérieures
- Contrôle exhaustif des boîtes de couplage DC et AC ; fixations, serrages des borniers.
- Contrôle visuel de tous les composants des placards techniques onduleurs et raccordement, vérification des connexions, du bon fonctionnement et des performances de ces composants selon les prescriptions des fabricants. Tests des disjoncteurs différentiels, vérification et remplacement si nécessaire des parafoudres, test du système de découplage automatique des onduleurs du réseau en cas de défaut (norme DIN VDE 0126-1-1).
- Réparation ou changement de tout élément défectueux (câble, bornier, fusible...),

- Vérification thermographique des appareillages de protection électrique ainsi que des connexions électriques et des compteurs de production.
- Vérification du parafoudre

Tous les remplacements des composants dont le montant unitaire est inférieur à 100 € et petites réparations sont inclus dans le forfait de maintenance annuelle.

2.3.4 Contrôles du bon fonctionnement

- Contrôle de bon fonctionnement et nettoyage du système de télésurveillance, Relever les index des onduleurs et de comptage et vérification du fonctionnement des panneaux didactiques éventuels (données en adéquation avec la production),
- Relevé des mesures Strings : Vco, Imp, Riso (Résistance d'isolement),
- Contrôle des points de surchauffe des appareils électriques (hors modules), situés en toiture, à l'aide d'une caméra infrarouge,
- Réalisation d'un rapport Q19 en 2 exemplaires avec photographie des anomalies en couleurs par un personnel agréé Q19,
- Vérification de la conformité des alentours des installations (ombres portées, abergements des toitures, etc ...),
- Réparation, si possible, ou changement de tout élément défectueux selon un devis qui sera établi au préalable à destination de l'université de BORDEAUX pour validation.

Local techniques ou coffres matériels électriques :

- Vérification de la conformité des alentours des installations,
- Contrôle des organes de sécurité (incendie, EPI, BAES, BAPI, etc ...),
- Nettoyage des aérations (VB et VH) des locaux techniques ou des coffrets,
- Dépoussiérage des locaux techniques ou des coffrets.

2.3.5 Taux de disponibilité des installations

Le taux de disponibilité est défini par le ratio : nombre de jours de fonctionnement sans défaut /365 jours.

Les installations doivent atteindre un taux de disponibilité annuel supérieur à 95 % lorsqu'elle dispose d'un système de télésuivi.

Il appartient à l'entreprise de démontrer qu'une disponibilité inférieure n'est pas de sa responsabilité.

Garantie minimales exigées :

- Module photovoltaïque : Produit 5 ans minimum ; Puissance : 80 % à 25 ans minimum
- Onduleur 5 ans minimum
- Tout autre composant 2 ans minimum

Le suivi de fonctionnement de la centrale photovoltaïque permettant sa surveillance peut se faire à distance, pour la production électrique et est réalisée via un système de monitoring qui est généralement couplé à un système de télésurveillance renvoyant les informations de la centrale sur une plateforme internet de suivi à distance.

Ainsi, il est possible d'analyser la production au moins quotidiennement à distance si la télémesure fonctionne, et de recevoir des alertes dès qu'une alarme de dysfonctionnement de la centrale est émise.

Un rapport de production trimestrielle analysant d'une part la production sur l'année écoulée et d'autre part par rapport à la production du même mois de l'année N – 1 depuis la notification du marché.

Ce rapport présente les résultats de production d'électricité, analyse les variations sur l'année, et détermine si la production a été anormale ou pas.

Objectif de production initial de l'installation (données de l'étude faisabilité), à partir de ces données et de l'historique de production depuis la mise en service (voir document en annexe), l'entreprise devra faire des propositions d'objectifs de production pour chaque installation de l'université de BORDEAUX.

Le nombre d'heure d'ensoleillement annuel devra être clairement affiché et partie intégrante de l'objectif de production proposé par l'entreprise.

La télémessure permet de contrôler les rendements de l'installation et les grandeurs physiques instantanées (températures de fonctionnement, intensité, tensions, côté AC et DC).

Pour les centrales non équipées de télésurveillance, le suivi à minima quotidien et le renvoi des alertes n'est pas possible.

L'entreprise pourra proposer à l'université de BORDEAUX un devis afin de mettre en place un système de télésurveillance.

L'entreprise recevra alors les alertes et les informations de la part de l'université de BORDEAUX, à un rythme à définir lors de la réunion de lancement du marché afin que l'entreprise puisse assurer un suivi de production conforme de la centrale.

La transmission des données par l'université de BORDEAUX à l'entreprise ne pouvant excéder 15 jours (suivi à la quinzaine).

La télésurveillance et le suivi comprendront les opérations suivantes :

- Assurer une télésurveillance quotidienne pour la garantir le bon fonctionnement des installations,
- Supervision à distance sous couvert des sites internet des onduleurs pour lesquels l'université de BORDEAUX donnera accès à l'entreprise,
- Détecter les dysfonctionnements à partir de la télésurveillance,
- Étude une analyse de dysfonctionnement,
- Intervenir en cas de dysfonctionnement des installations, sous 48h maximum après constat du dysfonctionnement, pour remise en fonctionnement ou constat des matériels ou pièces défectueuses pour établissement du devis à l'université de BORDEAUX,
- Informer le membre par une alerte mail : manuelle ou automatique,
- Analyser les performances des installations en fonction des paramètres météorologiques, comparée à la prévision de fonctionnement et remise d'un rapport annuel par installation sur le fonctionnement et les événements de l'année : l'entreprise devra compléter la fiche standardisée de l'université de BORDEAUX.

2.3.6 Nettoyage des panneaux

Cette prestation sera réalisée annuellement, la date sera définie en fonction des conditions climatiques.

Le nettoyage des panneaux est une tâche essentielle pour optimiser la production d'une centrale photovoltaïque, un panneau encrassé peut réduire de 3 à 20% sa production

D'une manière générale, avant de déterminer une périodicité fixe, il est préférable d'observer le niveau de salissure des installations après la première année d'exploitation pour évaluer la fréquence et la nécessité des opérations de nettoyage.

Il appartient à l'université de BORDEAUX de procéder à cette analyse avant sa demande d'intervention au l'entreprise en vue de l'établissement d'un devis par celui-ci.

L'entreprise utilisera un matériel spécifique adapté et conçu pour le nettoyage des installations photovoltaïques, selon une action mécanique sur les panneaux manuelle (perche) ou robotisée, par des robots spécifiquement conçus pour ce type de nettoyage.

L'utilisation des brosses souples est exigée, équipées de poils souples non abrasifs pour le verre.

Le nettoyage des panneaux se fera par l'utilisation exclusive sans adjuvants d'une eau purifiée et déminéralisée. La purification et la déminéralisation se feront selon la méthode choisie par l'entreprise.

L'entreprise pourra par exemple justifier de la pureté de l'eau qu'il utilise à l'aide d'un TDS meter, pour garantir un niveau de pureté maximal.

L'utilisation de détergents et/ou d'anti-mousse n'est pas autorisée pour ne pas rejeter de polluants dans l'environnement, en protection des agents de l'entreprise et garantir la non-agressivité chimique des panneaux photovoltaïques.

Pour les installations en toiture, à aucun moment, les agents de l'entreprise ne marcheront sur la surface des panneaux.

L'entreprise devra enfin éviter les chocs thermiques sur les panneaux dus à l'utilisation d'une eau froide sur des panneaux pouvant atteindre plus de 80°C en plein soleil.

Il devra proposer la solution de son choix pour y remédier, pouvant par exemple consister en un nettoyage en horaires non excessivement ensoleillés, en l'utilisation d'une eau thermorégulée.

En l'absence de point de puisage d'eau à proximité de l'installation à nettoyer, l'entreprise aura à sa charge le raccordement au point de puisage le plus proche ainsi que l'adaptation si nécessaire. En l'absence de point de puisage, elle acheminera une cuve dont elle évaluera la capacité en fonction des prestations à réaliser.

L'entreprise diffusera au maître d'ouvrage pour avis, les fiches de données sécurité des produits qu'elle envisage d'employer.

Important : le nettoyage des panneaux du bâtiment A9 ne pourra s'effectuer qu'à l'eau claire, aucun adjuvant ne pourra être utilisé.

Le maître d'ouvrage restera attentif à des propositions de nettoyage innovantes pour le nettoyage des panneaux.

En cas de besoin, le maître d'ouvrage pourra demander un nettoyage complémentaire, celui-ci sera facturé en complément du marché.

2.3.7 Ordre de travail

Un bon de travaux est émis par le titulaire pour chaque intervention de maintenance préventive dans un délai de deux (2) semaines à compter de la demande de l'université formulée par courriel.

Le bon de travaux, sous format PDF, sera fourni au représentant du maître d'ouvrage et contiendra notamment les informations suivantes :

- Désignation du site, adresse, code du bâtiment, etc...,
- Désignation du matériel (installation, équipement, éléments, etc.),
- Date programmée et durée prévisible de l'intervention,
- Date et durée réelles de l'intervention,
- La nécessité ou non d'évacuer les véhicules stationnés sous ombrières.
- Qualifications et nom de (s) intervenant (s),
- Contenu détaillé de l'intervention (opérations, remplacement de pièces, vérifications, mesures, etc.),
- Toute information complémentaire permettant de qualifier l'intervention,
- Les défaillances prévisibles et une préconisation de traitement.
- La durée de mode dégradé, le cas échéant, ainsi que la durée d'indisponibilité de service.

La saisie « en retour » des Ordre de travail exécutés, doit intervenir au plus tard le jour ouvré suivant la date d'intervention. Les Ordre de travail sont classés et archivés par l'entreprise.

2.3.8 Maintenance des abords

Dans le cadre de la maintenance des installations, l'entreprise assurera l'entretien des structures et des abords où elles sont implantées. Les prestations suivantes seront réalisées (Liste non exhaustive).

- Inspection visuelle et nettoyage des structures.
- Vérification protections collectives
- Vérification de l'ensemble des installations électriques liées à la production photovoltaïque.

Et en règle générale l'ensemble des installations, matériels, matériaux liés à la production photovoltaïque

2.4 MAINTENANCE CORRECTIVE

La maintenance corrective a pour objet le dépannage et/ou la remise en service des équipements de l'installation suite à leur défaillance.

En cas d'impossibilité de remise en service de l'installation, une solution provisoire de dépannage ou une mise en sécurité des équipements est proposée par l'entreprise.

Si l'entreprise constate la nécessité de procéder au remplacement, à la remise en état ou à la réparation de pièces ou matériels, il en informe aussitôt le représentant du maître d'ouvrage. Il établit alors un devis indiquant la nature et le prix des fournitures correspondantes dont le prix unitaire est supérieur à 500 € HT (Compris dans le forfait + stock)

Au montant des pièces détachées dont le prix unitaire est supérieur à 500 € HT, sera appliquée la remise dont le pourcentage est indiqué par le candidat, lors de la remise de son offre dans le bordereau des prix unitaires.

Dans le cas où le prix de la fourniture de certains matériels ne serait pas décrit dans le Bordereau de Prix Unitaires, l'entreprise indiquera le coefficient d'approvisionnement qui appliquera sur la facture de son fournisseur, qu'il présentera au maître d'ouvrage.

Le matériel devra être sélectionné dans des marques largement distribuées et pérennes. Aucun panachage ou matériel reconditionné ne seront acceptés.

Les délais sont les suivants*:

- | | |
|---|-----------|
| • Prise en charge du ticket | 4 heures* |
| • Résolution ou proposition de résolution | 8 heures* |

*Chaque délai débute à partir de l'émission du ticket.

La main d'œuvre, le déplacement et les pièces détachées feront l'objet d'une facturation spécifique.

2.5 RAPPORTS DE MAINTENANCE

L'entreprise est tenue, à chaque visite de maintenance préventive ou corrective, de consigner par écrit le jour même de la visite la nature des prestations effectuées et d'en remettre un exemplaire au responsable technique désigné. Ce rapport d'intervention est à transmettre via la solution de GMAO Planon.

Le rapport d'intervention, dont le modèle est fourni en annexe comporte notamment les mentions suivantes :

- La date
- Le nom et la signature du technicien
- L'objet de l'intervention (maintenance préventive ou corrective) et l'équipement concerné.
- La cause des incidents et les réparations effectuées au titre du dépannage
- Les différentes pièces remplacées et l'indication de celles soumises à garantie
- D'éventuelles observations telles qu'anomalies constatées, usures de certains organes, risques de détérioration

- Les travaux à prévoir.
- L'état précis de l'obsolescence du matériel.
- Ce rapport d'intervention visé par l'intervenant devra être complété par un rapport informatique adressé par courriel en PDF dans un délai de deux semaines, à partir de la date d'intervention
- La valorisation des travaux de remise en état ou de remplacement de l'équipement et/ou du matériel périphérique.

La visibilité sur le suivi de l'état des installations et de leurs incidents par un outil de reporting fera l'objet d'une évaluation dans le cadre de notation de la valeur technique, conformément aux dispositions du règlement de la consultation.

2.6 SUIVI DES OBSERVATIONS DU BUREAU CONTRÔLE

Le maître d'ouvrage remettra à l'entreprise une copie des rapports de contrôle relatifs aux équipements couverts par le marché, dont l'université à la charge en termes de contrôle :

Dans le cadre du marché, l'entreprise devra :

- Analyser les rapports de contrôle transmis,
- Mettre en place les actions correctives pour répondre aux observations incombant aux prestations comprises dans le marché (réparation, repérage, mise à jour des plans),
- Établir des propositions chiffrées pour répondre aux autres observations non comprises dans le marché (mise en conformité,).

L'analyse ainsi que la mise en place des actions correctives et l'établissement des propositions, se font dans un délai maximum d'un mois après réception du rapport. L'entreprise informe l'université de BORDEAUX des actions réalisées et, le cas échéant, des réserves restantes n'ayant pas pu être levées.

2.7 GESTION DE LA MAINTENANCE ASSISTÉE PAR ORDINATEUR

Le maître d'ouvrage considère comme un enjeu majeur la mise en place d'outils de GMAO et leurs parfaits fonctionnements. Pour cela, la solution Planon a été retenue et devra être utilisée par le titulaire.

La formation à l'exploitation de cet outil, sera dispensée à l'entreprise par le maître d'ouvrage selon un calendrier qu'il proposera, la durée prévisionnelle est d'une journée. L'entreprise devra mettre à disposition son personnel afin qu'il soit formé.

Ce système permettra notamment la gestion des opérations de maintenance et des prestations diverses, la gestion des demandes du maître d'ouvrage, la gestion des stocks et approvisionnement en pièces détachées et la production d'un ensemble de rapports de suivi et d'analyse de l'activité.

À l'issue de la formation de son personnel, l'entreprise aura à sa charge l'exploitation de l'outil de GMAO, pour les prestations suivantes :

- L'initialisation des données (équipements, installations, gammes de maintenance, etc...)
- Le planning des gammes de maintenance préventive et le planning d'intervention ainsi que ses mises à jour éventuelles*

*Le planning sera validé en amont (En novembre pour l'année N-1 pour l'année N complète) par le maître d'ouvrage.

Les opérations de maintenance correctives qu'il s'agisse de maintenances palliatives (dépannages), de maintenances curatives (réparations) ou de prestation de service peuvent être générées par des demandes d'intervention émises par le maître d'ouvrage et tout autre intervenant missionné par lui, et l'entreprise lui-même à la suite à ses rondes ou opérations de maintenance préventives.

Les demandes d'intervention seront effectuées au travers d'un module de création de tickets de la GMAO par le maître d'ouvrage ou son représentant.

Pour toute demande d'intervention transmise à l'entreprise par un autre moyen de communication (courriel, téléphone, rapport astreinte, rapports de bureau de contrôle, d'audit ou de visite technique, ou autres), l'entreprise traduira ladite demande dans la plate-forme de gestion des demandes utilisateurs, sous deux (2) heures à réception de la demande. Puis, afin de favoriser l'usage de l'outil, l'entreprise informera le demandeur et le maître d'ouvrage de cette régularisation.

L'entreprise a l'obligation de tenir informé le maître d'ouvrage et les utilisateurs en temps réel via la GMAO de l'avancement du traitement des opérations, objets d'une demande d'intervention, qui est défini par 6 niveaux :

- En attente de traitement,
- Pris en compte,
- Devis transmis (le cas échéant)
- Réalisation en cours,
- Réalisation terminée,
- Réalisation contrôlée.

Pour toute opération de maintenance corrective, un bon de travaux est généré par l'outil GMAO

Le bon de travaux donnera au minimum les informations suivantes :

- Désignation, code bâtiment, etc.,
- Désignation du matériel (installation, équipement, éléments, etc.),
- Nature de la panne (correctif),
- Date et heure d'arrêt,
- Toute information complémentaire permettant de qualifier l'intervention.

En cas d'urgence ou d'intervention immédiate ne permettant pas l'émission préalable d'un bon de travaux, l'entreprise établit un bon d'intervention pour l'émission d'un bon de travaux de régularisation.

Après intervention, l'entreprise indique sur le bon de travaux les informations suivantes :

- Durée de mode dégradé et durée d'indisponibilité de service,
- Date et durée de l'intervention,
- Intervenant (interne ou externe à l'entreprise),
- Liste des pièces défectueuses réparées ou remplacées (en correctif),
- Les défaillances prévisibles et une préconisation de traitement,
- Cause (correctif),
- Date et heure de rétablissement ou remise en route des éléments à l'arrêt,
- Remède (correctif).

Les Ordre de travail sont classés et archivés sur site par l'entreprise, sous sa responsabilité exclusive.

NB : L'ensemble des données introduites dans le système et produites par le système restera la propriété de du maître d'ouvrage.

Durant la période intermédiaire, entre la notification du marché de maintenance et la mise en exploitation de la solution de GMAO, l'entreprise utilisera les moyens logiciels dont elle dispose et permettra au maître d'ouvrage de consulter directement cet outil.

A l'issue du déploiement de la solution Planon, l'entreprise aura à sa charge :

- La mise à jour du recensement des installations et des gammes de maintenance.
- La saisie des événements antérieurs situés entre la notification du marché et la mise en exploitation de l'outils de GMAO

NB : L'ensemble des données introduites dans le système et produites par le système restera la propriété de du maître d'ouvrage.

2.8 PLATEFORME ÉPICES ÉNERGIE

Le maître d'ouvrage dispose de l'outil de supervision et de gestion d'installations EnR édité par épices énergie. L'entreprise disposera d'un accès avec un rôle « Exploitant », avec accès aux données suivantes :

- Pour chaque groupe de centrales : au tableau de bord, rapports, et journal de bord
- Pour chaque site : tableau de bord, suivi d'ensemble, suivi détaillé, alarmes et évènement, outils d'analyse, export de données, journal de bord

Les données disponibles sont les suivantes :

Suivi

La plateforme affiche toutes les données de nos sites de production d'énergies renouvelables, indépendamment du matériel installé ou du moyen de communication choisi :

- Énergie produite
- Données météorologiques
- Grandeurs électriques
- Données de capteurs
- Statuts et erreurs des composants

Évaluation des performances

La plateforme calcule des indicateurs en fonction des données de nos sites :

- Alarmes paramétrables
- Détection automatique d'anomalies
- Table des arrêts
- Calcul des disponibilités
- Graphiques configurables
- Tableaux de bord configurables (groupes et sites)

À chaque intégration, les données de chaque site sont évaluées afin de suivre le bon fonctionnement de l'installation et de faciliter sa supervision. Ces analyses sont systématiques et utilisent des algorithmes « métiers » et s'appuient sur la modélisation des sites. Elles permettent de révéler les anomalies de production, d'en quantifier l'ampleur et de générer diverses alarmes paramétrables par l'utilisateur, de façon à cibler les évènements et comportements associés aux productions anormales.

Exploitation

La plateforme dispose de fonctionnalités pour faciliter l'exploitation des sites :

- Journal de bord
- Gestion de la maintenance
- Planification des interventions
- Gestion des intervenants
- Rapports automatiques (production, disponibilité, ...)

2.9 INTERVENTIONS URGENTES ET DÉPANNAGES

2.9.1 Objet des prestations

L'entreprise doit assurer la continuité du service en permanence. Pour cela, L'entreprise doit à minima :

- Mettre à disposition du maître d'ouvrage un système de signalement disponible en continu (24/7) et permettant d'assurer une traçabilité des demandes d'intervention. Ce système de signalement doit être opérationnel dans les deux (2) jours suivant la prise d'effet du marché ;

L'entreprise est tenue d'informer le maître d'ouvrage en continu tout au long de la gestion d'un incident (détection, arrivée sur site, fin ou interruption de l'intervention sur site, etc.). À l'issue du rétablissement du service ou du fonctionnement normal des installations, l'entreprise doit transmettre au maître d'ouvrage un rapport d'intervention selon les modalités prévues au § 2.5, sous peine de l'application de la pénalité prévue à l'article 13.1 du CCAP.

2.9.2 Niveaux d'alerte :

Dépannage jours et heures ouvrés

Lorsqu'une alarme est remontée ou lorsqu'une personne de l'université déclenche une intervention (pour tous les sites du présent lot), le titulaire devra intervenir en jours et heures ouvrés.

2.9.3 Système de signalement

L'entreprise est maître des moyens à mettre en œuvre pour remplir ses obligations. Le système de signalement doit néanmoins intégrer à minima :

- Un système de communication téléphonique avec numéro d'appel gratuit ;
- Et un portail Web (accès nominatif et sécurisé) de demande d'interventions.

Chaque demande d'intervention, via le système téléphonique ou la plateforme web, doit être enregistrée par l'entreprise et contenir à minima les informations suivantes :

- La date et l'heure du signalement,
- Le niveau d'alerte,
- L'auteur de l'appel et son interlocuteur,
- L'objet de l'incident (code bâtiment, nom bâtiment, lieu précis, matériel affecté, problème constaté).

L'entreprise doit avoir mis en place une affichette rappelant le **numéro d'appel** dans les locaux techniques et auprès :

- Des PCSI
- Des Services de proximité (DSO, IUT, site excentrés)
- Service Maintenance Technique
- Service Pilotage de l'Exploitation

2.9.4 Garantie du temps d'intervention (GTI)

En cas d'incident, que ce soit de priorité 1 ou 2, l'entreprise doit intervenir dans un délai maximum suivant le signalement. Ce délai est de 24 heures entre le signalement et l'arrivée sur le site.

Le temps d'intervention est comptabilisé entre :

- Début : la date et heure de signalement ;
- Fin : la date et heure

L'horaire d'arrivée sur site du personnel de l'entreprise indiquée par le bon d'attachement ou le numéro de dossier enregistré par l'entreprise signé par un représentant du maître d'ouvrage ;

L'horaire de rétablissement du service ou du fonctionnement normal des installations.

2.9.5 Garantie du temps de rétablissement (GTR)

En cas d'incident, l'entreprise est tenue de rétablir le service ou le fonctionnement normal des installations dans un délai de 2 jours maximum suivant le signalement.

Le temps d'intervention est comptabilisé entre :

- Début : la date et heure de signalement ;
- Fin : la date et heure de rétablissement du service ou du fonctionnement normal des installations.

Afin de faciliter le rétablissement du service ou du fonctionnement normal des installations dans les meilleurs délais, l'entreprise doit disposer d'un stock minimal de pièces de rechange dans lequel il peut puiser pour l'exécution des seules interventions d'urgences ou de dépannage et qu'il est tenu de reconstituer immédiatement après le rétablissement. Le stock est constitué aux frais et sous la responsabilité de l'entreprise. Néanmoins, le matériel en stock est soumis par écrit à approbation du maître d'ouvrage. Le fait qu'une pièce ne soit pas en stock ne dispense pas l'entreprise de remplir ses obligations en matière de GTR.

L'université pourra mettre à la disposition du titulaire un ou des locaux techniques affectés au stockage de matériaux ou des espaces de bureaux. L'occupation de ces locaux par le prestataire fera l'objet d'une Autorisation d'Occupation Temporaire qui précisera les conditions d'usage de ces locaux et la durée de l'occupation.

Le titulaire devra se conformer aux règles d'utilisation des locaux de l'université. Il s'engage à maintenir en parfait état de propreté le local.

À la fin du marché, les locaux mis à disposition du prestataire devront être nettoyés et vidés du matériel lui appartenant.

Nota : Le délai de rétablissement est corrigé du délai d'approvisionnement justifié pour des matériels ne pouvant être tenus en stock et pour un incident n'ayant pu être préventivement appréhendé.

Nota : Les prestations de GTI et GTR ont pour objet de couvrir les heures de personnel mobilisé, les heures seront valorisées différemment pour rétablir le service ou le fonctionnement normal des installations suite à un incident. En cas d'incident nécessitant des travaux de remplacement ou de renouvellement d'équipements, le matériel à remplacer et la main d'œuvre nécessaire à sa mise en œuvre rentre dans le cas de marché de travaux.

2.10 GESTION DES DÉCHETS

Chaque entreprise est responsable du tri de ses propres déchets et doit s'organiser pour leur évacuation vers les décharges spécialisées selon le cas.

Les déchets de chantier feront l'objet d'un tri sélectif.

L'entreprise a la charge de la gestion des déchets non dangereux et des déchets dangereux générés par ses travaux.

Afin de faciliter le tri des déchets et l'usage des bennes par le personnel, des panneaux avec pictogramme seront disposés à proximité de chaque benne. La nature des déchets à déposer dans telle ou telle benne sera donc facilement identifiable pour tous les compagnons.



La collecte se fera par un prestataire agréé qui effectuera un second tri en usine pour les DIB afin d'optimiser le taux de valorisation.

Pour les déchets dangereux, le titulaire fera appel à des prestataires spécialisés et agréés.

Le bordereau de suivi de déchets (BSD) est un formulaire qui a pour objet d'assurer la traçabilité des déchets et de constituer une preuve de leur élimination pour le producteur responsable. La preuve de l'élimination des déchets ainsi que tous les BSD une fois complétés sera retournée à l'université.

Le titulaire portera une attention particulière à la valorisation des déchets de chantier et à l'impact environnemental du transport des déchets.

Le tri sélectif des déchets permet de séparer les différents matériaux composant le bâtiment en vue :

- D'une valorisation pour les produits recyclables
- D'un traitement approprié pour les produits considérés comme déchets spéciaux ou déchets ultimes. Les matériaux seront classifiés selon la nomenclature des déchets actuellement en vigueur.

Les éléments non valorisables sont dirigés vers les sites appropriés suivant la classification suivante :

- Classe I : Déchets Industriels Spéciaux,
- Classe II : Déchets Ménagers et Assimilés,
- Classe III : Déchets dits « Inertes ».

L'entreprise du présent lot aura à sa charge l'ensemble de la gestion des déchets par tri sélectif pour son propre lot et pendant toute la durée de l'opération.

On distinguera notamment :

- La mise en place des bennes et des installations spécifiques nécessaires,
- L'évacuation et le transport des déchets,
- Le suivi (réception, recyclage, traitement, etc.) des déchets.

Le titulaire valorisera les déchets de chantier à hauteur de :

- En base : 75% minimum par rapport à la masse totale de déchets valorisables générés ; sur ce total de déchets générés valorisables, 30 % des déchets le seront sous la forme d'une valorisation matière ;
- En solution 2 : 85% minimum par rapport à la masse totale de déchets valorisables générés ; sur ce total de déchets générés valorisables, 40% des déchets le seront sous la forme d'une valorisation matière ;

Le titulaire privilégiera les filières locales de valorisation des déchets.

Il est attendu une correspondance régulière (trimestrielle à minima) avec la maîtrise d'ouvrage du niveau de valorisation obtenu au fur et à mesure de l'avancement de chantier (au global, et par typologie de déchets valorisés). Le Référent Chantier à Faibles Nuisances compilera également l'ensemble des bordereaux de suivi des déchets (dangereux et non dangereux).

L'entrepreneur rédigera un schéma d'organisation et de suivi de l'évacuation des déchets (SOSED) qu'il soumettra au visa de l'A.M.O. pendant la période de préparation.

Documents pour la gestion des déchets

Trois documents participent à la gestion de l'élimination des déchets contenant de l'amiante :

- La FID : Fiche d'Identification des Déchets,
- Le BSDA : Bordereau de Suivi des Déchets contenant de l'Amiante,
- Le CAP : Certificat d'Acceptation Préalable.

Il sera précisé dans ces documents, la nature des matériaux contenant de l'amiante, le type d'amiante, la nature des autres déchets qui seront éliminés, les volumes et poids des matériaux.

Dans les cas où plusieurs filières d'élimination sont retenues pour la même opération, il sera établi un dossier pour chaque centre.

Collecte entreposage et évacuation des déchets

Tous les prix comprennent la mise en dépôt sur le chantier ou sur tous lieux appropriés, le stockage, le transport jusqu'au lieu de décharge, la dépose en décharge y compris tous frais et taxes afférents. Tous les déchets seront collectés et évacués triés, le maître d'ouvrage se réserve le droit de substituer aux frais et charges les entreprises défaillantes après simple mise en demeure. Le certificat de décharge par classe sera remis au maître d'ouvrage avant la réception de travaux.

Les défauts conséquents seront pénalisés conformément aux dispositions du CCAP.

Transport aux décharges

Sont également compris : les chargements, transports et évacuations des dépôts compris temps d'immobilisation pour attente devant engins et chargement. Quel que soit le site y compris en ville jusqu'à la décharge extérieure.

Les déchets d'amiante sont transportés conformément aux règlements concernant le transport des matières dangereuses.

Toutes les mesures réglementaires et précautions seront prises de manière à éviter toute émission de fibres, notamment par chocs ou frottement entre colis, au transport et au déchargement.

Les conditions de manutention doivent être prévues et organisées afin d'éliminer les risques liés à leur manipulation.

Cas particuliers

Les Droits de décharge pour accès et déchargement de produits triés aux décharges et déchetteries (taxes ADEME, déchets inertes, déchets d'acier, ou B.A., bois, métaux) sont inclus avec évacuations y compris les cas de produits nécessitant un droit de décharge particulier.

2.11 PILOTAGE DES PRESTATIONS

2.11.1 Généralités

L'entreprise signale immédiatement au responsable désigné par le maître d'ouvrage, par écrit et verbalement en cas d'urgence, les anomalies perturbantes immédiatement ou à court/moyen terme, les conditions de fonctionnement normal des installations. Toute information transmise verbalement doit être confirmée par courriel.

L'entreprise doit contrôler périodiquement l'état des ouvrages, matériels, équipements, composants, mécanismes et dispositifs des installations dont il a la charge et informer le maître d'ouvrage de tous désordres constatés et des actions correctives à mettre en œuvre ou préconisées.

Les prestations sont toujours effectuées dans les délais maxima prévus et notamment ceux définis au paragraphe 2.4 Maintenance corrective

Toute production de pièces, rapports, documents, etc... doit être réalisée dans un délai de trois (3) jours ouvrés à compter du fait générateur.

Exemple de fait générateur :

- La date de fin de mois pour l'émission d'une facture mensuelle,
- La date de réunion pour la réalisation d'un compte rendu,
- La date de la demande du maître d'ouvrage

Cette disposition vient en complément (délai de production des documents par défaut) des dispositions édictées dans les autres clauses du marché.

Tout document sera systématiquement accompagné d'une page de garde ou d'un bordereau de transmission qui mentionnera les informations ci-après :

- Le titre et la nature du document,
- La date de création et éventuellement de mise à jour,
- Le numéro de version et l'état (par exemple : à valider, validé, etc..) du document,
- Une liste de diffusion mentionnant pour chacun des destinataires l'objet de la diffusion (par exemple, pour validation, pour information, etc.),
- La date de diffusion théorique (date du fait générateur augmentée du délai de production), date de diffusion effective.

L'entreprise tiendra et mettra à jour un référentiel de l'ensemble des documents produits qui mentionnera les informations ci-après :

- Le titre et la nature,
- L'état et le numéro de version,
- La date de création / mise à jour,
- La date de diffusion théorique,
- La date de diffusion effective,
- Le nombre de jour de dépassement pour la diffusion.

L'entreprise établira et communiquera trimestriellement au maître d'ouvrage, dans son rapport d'activité, l'extrait du référentiel relatif au mois écoulé.

2.11.2 Délai de remplacement-règle générale

Pour toute réparation ou tout remplacement mettant en cause du matériel normalement en stock, les délais pour les réparations ou remplacements sont identiques à ceux indiqués pour les dépannages. En cas de rupture de stock, la responsabilité de l'entreprise est pleine et entière.

Si une remise en état nécessite le retour des matériels chez le constructeur ou le réparateur, l'entreprise ne saurait être tenue pour responsable des retards ou des troubles indépendants de sa volonté qui en découleraient.

L'entreprise, dès lors qu'il identifie des pièces de rechanges utiles et nécessaires à la maintenance, doit prendre toutes les dispositions nécessaires auprès des fabricants, fournisseurs ou réparateurs de matériels en vue d'un approvisionnement le plus rapide possible. Il indique par écrit à au maître d'ouvrage, sous 5 jours ouvrés maximum à compter du constat de la panne, toute information utile et notamment le délai d'approvisionnement et le coût des matériels.

L'entreprise devra prendre toutes les dispositions contractuelles nécessaires auprès des fournisseurs afin de garantir les délais précédemment indiqués. Le coût éventuel de ces dispositions contractuelles permettant une mise à disposition rapide des matériels sera à la charge de l'entreprise.

Le maître d'ouvrage pourra demander de justifier l'ensemble des délais de livraison pour les équipements qu'il juge sensible.

À la suite d'un incident grave imprévisible, sans rapport avec les opérations de conduite, d'entretien ou de maintenance réalisées par l'entreprise, et reconnu comme tel par le maître d'ouvrage, le délai de remise en état de l'installation est défini d'un commun accord entre le maître d'ouvrage et l'entreprise.

L'entreprise n'est pas tenue responsable pour le non-respect des obligations de résultat dans le secteur concerné par l'incident. Le cas échéant, le secteur concerné fait l'objet d'une communication spécifique à l'attention des utilisateurs, comprenant notamment le jour et l'heure prévisionnels de remise en état/en service.

La responsabilité de l'entreprise reste pleine et entière en cas de remise en état ou remplacement provoqué par un défaut de conduite, d'entretien ou de maintenance. Dans ce cas, toutes les conséquences découlant de ce dérangement sont à la charge de l'entreprise.

2.11.3 Information du maître d'ouvrage

Avant toute intervention, l'entreprise doit informer en temps utile le maître d'ouvrage de tout événement susceptible d'occasionner une gêne ou des troubles de jouissance et d'indiquer la durée de ces derniers.

L'entreprise doit également soumettre à l'accord du maître d'ouvrage la date et la durée de l'intervention. Le délai normal d'information de ces derniers ne saurait être inférieur à 5 jours ouvrés maximum à compter de la date de la demande de l'université formulée par courriel.

2.11.4 Planification des prestations

L'entreprise présentera un planning prévisionnel annuel des maintenances préventives et des contrôles périodiques qui sont à sa charge. Ce planning annuel pour l'année N sera réalisé et soumis à l'accord du maître d'ouvrage au plus tard en novembre de l'année N-1 pour l'année N. Il sera réalisé de manière macro avec une visibilité au mois (numéro du mois) et de façon à lisser les maintenances et contrôles sur les différents lots et bâtiments.

Ce planning doit être transmis au maître d'ouvrage au plus tard quatre (4) mois après la notification du marché.

Cette obligation doit respecter les obligations calendaires et de la périodicité des missions réglementaires, des gammes de maintenance ou des préconisations constructeurs. Il précise toutes les interventions préventives associées à chaque équipement, leur durée théorique, les durées de mode dégradé ainsi que les durées d'indisponibilité de service.

L'entreprise doit informer le maître d'ouvrage pour tout décalage des prestations envisagées.

Lors des réunions de pilotage, l'entreprise présentera l'état d'avancement des planifications et le planning détaillé du mois à venir en complément du planning annuel. Il rend compte par ailleurs du réalisé et des pénalités associées applicable le cas échéant et ce de manière trimestrielle.

L'entreprise s'assure de pouvoir convoquer et avoir confirmation de la présence des personnes et sociétés (mainteneurs, bureau de contrôles, etc.) nécessaires à son intervention et ce à minima 15 jours (ouvrés) avant son intervention. Il s'assure par ailleurs d'être capable d'avoir les accès nécessaires (immeubles, installations, etc.) au bon déroulement de la prestation via l'interlocuteur dédié du maître d'ouvrage. Il a la capacité de tracer et de justifier la tenue de son planning et de la planification des visites avec les différentes parties prenantes.

2.11.5 Référentiel qualité

La mise en place d'un référentiel de la qualité fait partie intégrante du marché, à ce titre l'entreprise en collaboration avec le maître d'ouvrage, pendant la phase de prise en charge du marché, mettra en place une série de critères objectifs de la mesure de la qualité. Les principaux critères qualité sont :

- Ponctualité,
- Présentation générale (tenue, etc.),
- Connaissance des sites,
- Connaissance des installations,
- Connaissance des consignes,

- Accueil téléphonique,
- Réactivité,
- Gestion des priorités,
- Capacité à rendre compte,
- Utilisation de la GMAO,
- Utilisation de la Plateforme Collaborative de l'entreprise ou du maître d'ouvrage

2.11.6 Niveau de service et indicateur de performance SLA & KPI

La qualité des prestations de l'entreprise est mesurée à partir d'un ensemble d'indicateurs.

On distinguera les indicateurs généraux, qui permettent de contrôler la qualité globale, et les indicateurs particuliers, qui permettent de détecter des anomalies ponctuelles et/ou de mesurer la qualité par corps d'état ou domaine.

Les indicateurs peuvent être organisationnels, techniques, administratifs ou financiers.

Pour certains indicateurs, des seuils planchers seront déterminés et des pénalités seront appliquées en cas de performances inférieures à ces seuils, ces seuils autrement nommés SLA sont les suivants :

- Le délai de prise en charge, entre la déclaration de l'incident et le début de sa prise en charge par l'entreprise.
- Le taux de résolution dans les délais
- Le taux de fonctionnement des services
- Le taux de requêtes résolues sans relance du fournisseur.
- Le temps de résolution hors délais.

Les pénalités liées à des SLA sont cumulatives (un incident technique entraînant le non-respect de SLA distincts engendrera deux (2) pénalités distinctes qui seront cumulés.

D'autres indicateurs permettront d'affiner le pilotage du site et ne seront liés à aucune pénalité.

Le maître d'ouvrage pourra demander l'ajout, la modification ou la suppression d'indicateurs à tout moment, pour autant que ces derniers ne soient pas liés à des pénalités.

L'entreprise doit être capable de détailler par poste et par intervention les valeurs des différents indicateurs. Les indicateurs doivent toujours présenter un historique de 13 mois (sauf 1ère année). Une courbe glissante 13 mois est également produite par indicateur.

Les indicateurs doivent toujours être présentés avec les éléments suivants :

- L'ensemble des données détaillées,
- Les données de synthèse (valeur du mois par indicateur avec historique de 13 mois),
- Les représentations graphiques avec également une courbe glissante sur 13 mois.

Les modes de présentation et de représentation des indicateurs seront proposés par l'entreprise au maître d'ouvrage pour validation. Le maître d'ouvrage peut imposer des modes de présentation et de représentation.

2.11.7 Système de contrôle et autocontrôle

Au préalable l'entreprise proposera dans son offre un système de contrôle qualité, à savoir :

- Une procédure de contrôle,
- Un ensemble de fiches de contrôle,
- Un système statistique.

Le système de contrôle qualité proposé devra pouvoir évoluer à la demande du maître d'ouvrage.

Les résultats des contrôles qualités seront transmis au maître d'ouvrage dans le cadre des rapports périodiques d'activité.

2.11.8 Contrôles obligatoires

L'entreprise doit les contrôles obligatoires prévus par la réglementation en vigueur ou définis au présent marché.

Il s'agit :

- Des contrôles prévus dans les articles du présent CCTP propres à chaque corps d'état ou domaine d'intervention,
- Des contrôles des grandeurs physiques (électriques, mécaniques, etc..) qui peuvent être relevés sur des installations,
- Des essais d'alarmes techniques locales et centralisées,
- Des contrôles des niveaux de bruit émis par les appareils, en périodes diurnes et nocturnes aussi souvent que nécessaire,
- De tous les contrôles et les maintenances prévus par la réglementation ou recommandés par les fabricants, constructeurs, associations diverses ou organismes publics.

La fréquence de ces contrôles doit correspondre d'une part au minimum réglementaire et, d'autre part, au minimum aux préconisations constructeurs technique permettant d'assurer aux installations un fonctionnement sans défaut.

Ces contrôles sont entièrement à la charge de l'entreprise.

Toutefois, ils ne se substituent pas aux contrôles réglementaires devant être effectués par un organisme agréé par l'État. L'entreprise est dans l'obligation d'accompagner l'organisme de contrôle réglementaire et de lui faciliter l'accès aux installations.

Il appartiendra à l'entreprise de reporter le résultat des différents contrôles, maintenances et vérifications sur les documents réglementaires (registres de sécurité, carnets d'entretien, etc..) et dans l'outil GMAO. Les rapports correspondants sont classés sur site et tenus à la disposition de l'université de BORDEAUX.

2.11.9 Rapport trimestriel d'activité et d'exploitation

L'entreprise produira trimestriellement un rapport d'activité et d'exploitation. Ce rapport comprendra notamment les présentations et les analyses des éléments suivants :

- Les faits marquants du mois ou les faits qui méritent toute l'attention de maître d'ouvrage et de l'entreprise,
- Le planning de présence de l'équipe de maintenance dédiée aux sites,
- Le suivi des activités d'entretien et de maintenance issues de la base des états issus de la GMAO : maintenance préventive, corrective, interventions en astreinte, etc. Ces données seront présentées sous forme d'indicateurs avec les seuils définis en termes d'obligations de résultat, les valeurs théoriques, réalisées et les écarts,
- Le suivi des contrôles obligatoires et des vérifications réglementaires à partir d'une planification annuelle. Ce suivi intégrera, la nature des opérations, les dates de réalisations, les attestations de traitements, une synthèse des résultats, le suivi des actions à mener, ainsi que s'il y a lieu, toute proposition visant à rétablir la conformité à la réglementation en vigueur et améliorer la qualité et la protection de l'environnement,
- Le suivi des actions en cours,
- Le suivi des devis et commande en cours,
- Les opérations à ordre de services réalisées au cours du mois, ainsi que celles programmées sur le mois à venir,
- Le suivi des délais de production des documents et pièces administratives,
- Les résultats des autocontrôles, des contrôles contradictoires, et des contrôles qualité,

- La liste détaillée des certificats de retraitement ou de destruction des déchets nécessitant un mode de retraitement ou de destruction spécifique pour la protection de l'environnement, obtenus au cours du mois,
- Toutes autres informations demandées par le maître d'ouvrage

Le rapport est remis sous format numérique impérativement avant le cinq (5) du mois suivant le mois écoulé. Les fichiers associés seront placés dans une arborescence calquée sur le plan du rapport trimestriel, puis transmis à l'université de BORDEAUX suivant le même délai.

L'entreprise produira un rapport d'intervention après chaque intervention qui comprendra un résumé des actions effectuées sur sites.

Le rapport est remis sous format numérique par mail et/ou sur la plateforme web. Les fichiers associés seront également transmis.

2.11.10 Rapport annuel

Un rapport annuel portant sur l'année écoulée (du 1er janvier au 31 décembre de l'année N) sera réalisé par l'entreprise et remis au maître d'ouvrage, dans le mois qui suit la fin de l'exercice, soit avant le 31 janvier de l'année n+1.

Ce document comprendra pour l'exercice écoulé :

- Une copie des quatre (4) rapports trimestriels de l'année N,
- Un rappel des principaux événements de l'année,

Le bilan des actions dans le domaine du développement durable portant notamment sur :

- Les analyses des diélectriques des transformateurs.
- La gestion des déchets liés à la prestation,
- Une évaluation de l'impact environnemental de la prestation.

Pour l'exercice à venir, l'entreprise communiquera :

- Un ensemble de propositions visant à réaliser des économies d'énergies (description, évaluation du coût des installations et des économies attendues, calcul du temps de retour).
- Des propositions d'objectifs (financiers, organisationnels, techniques,).
- Une prévision pluriannuelle sur 10 ans des gros travaux à envisager sur les installations objet du marché. Cette prévision précisera l'installation concernée, l'année, le contenu des travaux et le coût estimatif des travaux.

Le maître d'ouvrage pourra à la lecture de ce rapport, demander tout complément d'information utile. Il pourra également de manière contradictoire amender les objectifs de l'exercice à venir.

Le cadre et la forme du rapport devront être validés préalablement par le maître d'ouvrage, au plus tard un (1) mois avant la fin de l'exercice.

Les rapports sont remis au format numérique, ainsi que la version numérique des fichiers et documents correspondants aux données sources : extractions GMAO, etc...

2.12 ANNEXES

- Annexe 1 : Recensement des installations
- Annexe 2 : Modèle d'attestation de consignation
- Annexe 3 : Modèle de plan de prévention et liste des travaux dangereux
- Annexe 4 : Modèle de rapport d'entretien