

DIRECTION des ETUDES et des TRAVAUX du PATRIMOINE IMMOBILIER

15 Avenue Renée CASSIN – CS92003 – 97444 Saint Denis cedex 9
Tel : 0262 93 80 86

MAINTENANCE DE SYSTÈMES PHOTOVOLTAÏQUES DE L'UNIVERSITE DE LA REUNION

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES

(CCTP)

Numéro du marché : 2026SPHOTOUR38

ARTICLE 1 – OBJET ET CHAMP D'APPLICATION

1.1 Objet du marché

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) a pour objet de définir les prescriptions techniques relatives aux prestations de maintenance des installations photovoltaïques de l'Université de La Réunion.

Ces prestations comprennent l'ensemble des opérations nécessaires au maintien en bon état de fonctionnement, à la sécurité et à la performance optimale des installations photovoltaïques, dans le respect des réglementations en vigueur.

1.2 Décomposition en allotissements

Le marché est décomposé en deux (2) allotissements :

- Lot 1 : MOUFIA
- Lot 2 : IUT/UFR SANTE

Cette condition est obligatoire pour l'étude de l'offre.

Toute proposition partielle ne sera pas étudiée.

1.3 Description des sites

Les installations photovoltaïques concernées par le présent marché sont les suivantes :

N° Site	Désignation	Puissance installée (kWc)	Type de pose	Mise en service
Lot 1	MOUFIA	145	Ombrière	2017
Lot 2	IUT	11	Toiture	2012
Lot 2	UFR SANTE	296	Toiture	2020

ARTICLE 2 – RÉFÉRENCES RÉGLEMENTAIRES ET NORMATIVES

2.1 Textes réglementaires applicables

Le titulaire devra se conformer à l'ensemble des textes réglementaires en vigueur, et notamment :

- Code du travail – dispositions relatives à la sécurité sur les chantiers et travaux en hauteur
- Code de l'énergie – dispositions relatives aux installations de production d'électricité
- Arrêté du 23 mars 2007 et ses modifications relatives aux installations photovoltaïques raccordées au réseau
- Décret n° 2011-1460 du 7 novembre 2011 portant diverses dispositions relatives à la production d'électricité
- Prescriptions du gestionnaire de réseau de distribution (Enedis ou autre GRD)
- Réglementations locales en matière d'urbanisme et d'accessibilité des toitures

2.2 Normes techniques de référence

Norme	Objet
NF EN 62446-1	Systèmes PV raccordés au réseau – Exigences minimales de documentation et de mise en service
NF EN 62446-2	Inspection des systèmes PV en service
NF EN 61215	Modules PV au silicium cristallin – Qualification de conception et homologation
NF EN 61730	Qualification de sécurité des modules PV
IEC 62548	Conception des systèmes PV – Exigences de sécurité
NF C 15-100	Installations électriques basse tension
UTE C 15-712-1	Installations photovoltaïques – Guide pratique
NF EN 50110	Exploitation des installations électriques

Pour l'exécution des prestations, le titulaire devra se conformer aux normes, règlements, directives, guides et sans pour autant que cette liste soit exhaustive et limitative :

- Arrêté du 25 juin 1980 (règlement de sécurité contre le risque incendie)
- Décret du 14 novembre 1988 concernant la protection des travailleurs
- Normes C12100
- Normes C13100
- Normes C13200
- Normes C15100
- Normes C18510
- Normes FDX 60-000
- Code de la construction et de l'habitation
- Aux règlements de sécurité et du code du travail
- Aux spécifications formelles du constructeur NF EN 61215, 61646, 61730, DIN VDE 0126...
- Aux guides (UTE C 15-712-1, ADEME et Syndicat des énergies renouvelable Janvier 2012)

- Et toutes les normes et références, autres que celles nommées, qui pourraient en vigueur depuis la proposition de l'entreprise jusqu'à la fin de marché

ARTICLE 3 – CONDITIONS GÉNÉRALES D'EXÉCUTION

3.1 Sécurité des interventions

Le titulaire est responsable de la sécurité de ses intervenants et de celle des tiers pendant toute la durée des prestations. À ce titre, il devra :

- Transmettre le Plan de Prévention (remis lors de la réunion de lancement) rédigé par le maître d'ouvrage avant la première intervention et le mettre à jour annuellement
- Consigner les installations électriques selon les procédures en vigueur (NF EN 50110)
- Baliser les zones d'intervention et mettre en place les protections collectives nécessaires
- Utiliser des Équipements de Protection Individuelle (EPI) adaptés aux risques
- Respecter les procédures de travail en hauteur (harnais, ligne de vie, PEMP si nécessaire)

Le Titulaire assurera les interventions requises dans le respect de la législation en vigueur et du décret du 20 février 1992 en particulier. Les situations à risques seront identifiées et redressées en concertation avec le Maître d'Ouvrage.

Le Titulaire consignera les anomalies de fonctionnement et d'attitudes dangereux de ses propres activités, ayant entraîné des incidents, accidents ou non, de façon à prévenir tout risque ultérieur.

Un plan de prévention sera élaboré par le Maître d'ouvrage en concertation avec l'ingénieur hygiène et sécurité de l'Université avant le début des prestations et devra être retourné signé.

Ce document identifie les mesures de prévention des risques pris lors des différents travaux réalisés sur les installations et notamment :

- Travaux électriques : habilitations des intervenants
- Travaux en hauteur : équipements utilisés conformes, entretenus et contrôlés...
- Permis de feu si soudage...

Tous les personnels du Titulaire, ainsi que les sous-traitants qui sont amenés à intervenir sur le site à sa demande, doivent être équipés des EPI réglementaires et à jour de leurs contrôles.

3.3 Délais d'intervention

Type d'intervention	Délai maximal	Plages horaires
Urgence (panne totale, sécurité)	48 heures ouvrées	7h – 17h
Panne partielle (< 30% de la puissance)	72 heures ouvrées	Jours ouvrés
Maintenance curative non urgente et sans conséquence sur la sécurité et la production	5 jours ouvrés	Jours ouvrés
Maintenance préventive planifiée	Selon planning annuel convenu	Jours ouvrés

Type d'intervention	Délai maximal	Plages horaires
Nettoyage des modules	Selon planning semestriel	Jours ouvrés

3.4 Compte rendu d'intervention

À l'issue de chaque intervention, le titulaire établira un rapport d'intervention comprenant au minimum :

1. Identification de l'installation et du technicien intervenant
2. Date, heure d'arrivée et heure de départ
3. Description précise des opérations réalisées
4. Résultats des mesures et contrôles effectués
5. Matériels et pièces remplacées (avec références)
6. Anomalies constatées et préconisations
7. Signature du technicien et validation du représentant du maître d'ouvrage

3.5 État des Lieux et Rapport de prise en charge / Inventaire

Dans un délai de 6 semaines à compter de la notification du marché, le Titulaire devra fournir :

- **Un rapport de prise en charge**
- **Un inventaire exhaustif des équipements existant**
- **Un état des lieux**
- **Un planning de maintenance annuelle**
- **Devis**
- **Le plan de prévention**

Les devis de remise en état devront être transmis dans le même délais.

3.6 Réunion Annuelle

Une réunion sera tenue et organisé par le titulaire. Lors de cette rencontre il sera présenté au MO tous les documents de suivi (rapport ...) et un bilan annuel complet : production kWh, PR, heures équivalentes, CO2 évité, conformité objectifs contractuels → **se référer à l'article 7.2**
Un plan d'optimisation sera également fourni et un compte rendu sera fait par le titulaire contractualisant les échanges.

MAINTENANCE PRÉVENTIVE ET CURATIVE DES INSTALLATIONS PHOTOVOLTAÏQUES

4.1 Préambule

Cet onglet comprend l'ensemble des prestations de maintenance préventive et curative portant sur la globalité des installations photovoltaïques, à l'exception des onduleurs et équipements électriques et du nettoyage des modules.

Le titulaire doit apporter des propositions supplémentaires et cette liste ne déroge pas aux prescriptions du constructeurs

4.2 Maintenance préventive

4.2.1 Visite annuelle de contrôle général

Le titulaire réalisera une visite annuelle de contrôle général de chaque installation comprenant (liste non exhaustive, en complément de la gamme de maintenance) :

Contrôles sur les modules PV

- Inspection visuelle de l'ensemble des modules (fissures, délamination, jaunissement, traces de brûlure, cellules brisées)
- Contrôle des cadres, fixations et joints d'étanchéité
- Thermographie infrarouge de l'ensemble des champs PV, des câbles et des connectiques (rapport avec cartographie thermique)
- Mesure des caractéristiques électriques par string : courant de court-circuit (I_{sc}), tension de circuit ouvert (V_{oc})
- Mesure de l'isolement des strings

Contrôles de la structure et des supports

- Inspection visuelle des structures porteuses (corrosion, déformation, fixations)
- Vérification du serrage des fixations selon le couple prescrit par le fabricant
- Contrôle de l'étanchéité des traversées de toiture
- Vérification des ancrages, rails et connecteurs de structure

Contrôles du câblage et des équipements de protection

- Inspection des câbles DC et AC (dégradation, résistance aux UV, cheminement)
- Contrôle des connecteurs MC4 et assimilés
- Vérification des boîtes de jonction, diodes bypass et fusibles
- Test des dispositifs de protection contre la foudre (parafoudres, liaisons équipotentielles)
- Contrôle du système de mise à la terre

Contrôles du système de monitoring

- Vérification du bon fonctionnement du système de monitoring
- Analyse des données de production et identification des dérives
- Calibrage et réglage des capteurs si nécessaire
- Contrôles des afficheurs présents sur sites (dépoussiérage, vérification cohérence affichage, diagnostique si défectueux ...)

4.2.2 Visite semestrielle de surveillance

En complément de la visite annuelle, une visite semestrielle légère sera réalisée comprenant (liste non exhaustive, en complément de la gamme de maintenance) :

- Contrôle visuel rapide des modules et structures
- Vérification des indicateurs de production sur le système de monitoring
- Test fonctionnel des équipements de sécurité
- Compte rendu simplifié de la visite

4.3 Maintenance curative

Le titulaire assurera la maintenance curative sur appel du maître d'ouvrage ou à la suite d'alarmes détectées sur le système de monitoring. Les prestations comprennent :

- Diagnostic de la panne ou anomalie constatée
- Remplacement ou réparation des composants défectueux (<100€ HT)
- Réparation des structures et fixations
- Restauration de l'étanchéité
- Reprise des câblages défectueux
- Test de bon fonctionnement après intervention

Ces interventions sont comprises dans le forfait, uniquement les pièces supérieures à 100€ HT départ fournisseurs feront l'objet d'un devis sous réserve de validation par le MO

Le MO se réserve le droit de mettre en concurrence le titulaire.

4.4 Fournitures et pièces de rechange

Catégorie	Modalités
Petites pièces (< 100 € HT)	Fournies par le titulaire et incluses dans la maintenance curative
Pièces intermédiaires (100 à 1 000 € HT)	Devis préalable obligatoire au maître d'ouvrage
Pièces importantes (> 1 000 € HT)	Devis préalable obligatoire – accord express du maître d'ouvrage avant commande
Modules PV	Devis préalable – marque et modèle soumis à validation du maître d'ouvrage
Consommables et petites fournitures	Inclus au forfait (huisseries, chiffons, petites pièces de fixations, visseries, fusibles ou similaire, contacteurs, câbles, gaines, voyants, relais, disjoncteurs 32A et inférieur...)

Le titulaire s'assurera et recherchera le meilleurs rapport qualité/prix.

En cas de désaccord sur le prix appliqué, le Titulaire s'engage à justifier son tarif en fournissant la facture de son fournisseur et éventuellement les devis comparatifs.

Le Maître d'Ouvrage ne sera pas tenu de passer commande au titulaire et pourra mettre en concurrence ce dernier et confier les travaux à une autre entreprise. Une visite contradictoire d'état des lieux sera alors faite avant et après les travaux.

MAINTENANCE DES ONDULEURS ET ÉQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES

5.1 Préambule

Cet onglet porte exclusivement sur la maintenance préventive et curative des onduleurs (centraux, de string, micro-onduleurs) et de l'ensemble des équipements électriques associés, depuis les boîtes de jonction DC jusqu'au point de livraison réseau.

Le titulaire doit apporter des propositions supplémentaires et cette liste ne déroge pas aux prescriptions du constructeurs

5.2 Inventaire des équipements

Le titulaire réalisera, lors de la première intervention, un inventaire complet des équipements, comprenant pour chaque onduleur :

- Marque, modèle, numéro de série
- Puissance nominale
- Date de mise en service
- Version de firmware
- Historique des pannes et interventions disponible

Cet inventaire sera transmis au MO sous 6 semaines lors de l'envoi des documents

5.3 Maintenance préventive des onduleurs

5.3.1 Visite annuelle approfondie

Liste non exhaustive, en complément de la gamme de maintenance :

- Nettoyage interne et externe de l'onduleur (filtre, dissipateur thermique, ventilateurs)
- Vérification et resserrage des connexions électriques DC et AC
- Contrôle des composants internes visibles (condensateurs, résistances)
- Mise à jour du firmware selon recommandations fabricant
- Test de toutes les fonctions de sécurité (isolation DC, protection contre les surtensions, défaut terre)
- Mesure des grandeurs électriques : tension d'entrée DC, courant DC, tension AC, puissance active et réactive, facteur de puissance, THD
- Vérification des courbes MPPT (Maximum Power Point Tracking)
- Analyse du journal d'événements et des alarmes
- Contrôle thermique de l'onduleur (thermographie)

5.3.2 Surveillance à distance

Le titulaire assurera une surveillance à distance « au fil de l'eau » des onduleurs équipés de moyens de communication (RS485, Ethernet, Wi-Fi, GPRS).

Les installations ne disposant pas de monitoring ou défaillant feront l'objet d'une proposition pour installation ou remise en état.

Un accès sera créé pour le MO avec tous les droits nécessaires pour le suivi et paramétrage.

Cette surveillance comprend :

- Analyse mensuelle des données de production
- Analyse des alertes pour intervention avec signalement au MO
- Détection des anomalies de rendement et alertes au maître d'ouvrage

- Rapport de performance semestrielle
- Le bon fonctionnement des afficheurs (écrans) présent sur les sites.

Tout autre surveillance que le titulaires jugent opportun et dans les règles de l'art.

5.4 Maintenance préventive des équipements électriques

Tableaux de protection DC et AC

- Contrôle visuel et thermographique des armoires électriques
- Vérification du serrage des bornes et connexions
- Test des sectionneurs, disjoncteurs, interrupteurs-sectionneurs
- Vérification des parasurtenseurs DC et AC
- Mesure de l'isolation des câbles DC par string
- Contrôle du comptage (compteur de production, compteur d'injection)

Système de mise à la terre et équipotentialité

- Mesure de la résistance de prise de terre ($< 100 \Omega$ ou selon prescription réseau)
- Vérification de la continuité des liaisons équipotentielle
- Contrôle de l'état du dispositif parafoudre (cartouche, fusible, voyant)

5.5 Maintenance curative des onduleurs

En cas de défaillance d'un onduleur, le titulaire devra :

8. Accuser réception de l'alarme ou de l'appel dans le délai contractuel
9. Effectuer un diagnostic à distance si possible
10. Intervenir sur site selon les délais définis à l'article 3.3
- 11. Procéder à la réparation si $< 100\text{€}$ ou au remplacement de l'onduleur (après validation du devis par le MOE voire article 4.4)**

Pour les onduleurs sous garantie fabricant, le titulaire assurera le contact et la coordination avec le fabricant ou son SAV agréé pour la mise en jeu de la garantie.

Pour les onduleurs hors garantie, les interventions feront l'objet de bons de commande selon les prix du bordereau et après validation du maître d'œuvre si les pièces sont $> 100\text{€}$.

Le titulaire s'assurera de trouver le meilleur prix/qualité pour effectuer sa proposition.

5.6 Exigences spécifiques fabricants

Fabricant d'onduleur et supervision	Qualification requise du technicien	Outil de diagnostic requis
SMA	SMA Service Partner ou technicien certifié SMA	Sunny Explorer / Sunny Portal
Fronius	Technicien certifié Fronius	Solar.web / Fronius Service Tool
ABB / Fimer	Technicien habilité ABB	Aurora Vision
Schneider Electric	Technicien certifié SE	EcoStruxure
DELTA	Technicien habilité DELTA	Logiciel exploitation
SCADA	Technicien formé	Ordinateur, téléphone ...

NETTOYAGE ET TRAITEMENT DES MODULES PHOTVOLTAÏQUE

6.1 Préambule

Cet onglet porte sur l'ensemble des opérations de nettoyage et de traitement des modules photovoltaïques, en vue de maintenir leur rendement optimal en limitant les pertes liées à l'encrassement (poussières, dépôts, mousses, lichens, fientes d'oiseaux, etc.).

Le titulaire doit apporter des propositions supplémentaires et cette liste ne déroge pas aux prescriptions du constructeurs

6.2 Fréquence et planification

Type d'installation	Fréquence minimale de nettoyage	Période recommandée
Installations toiture < 30° d'inclinaison	2 fois par an	Mai-Octobre
Installations toiture > 30° d'inclinaison	1 fois par an	Octobre
Ombrières / Installations au sol	2 fois par an	Mai-Octobre
Installations en zone polluée (industrie, route)	3 fois par an	Mai-Octobre
Nettoyage exceptionnel (événement spécifique)	Sur demande	À la demande du maître d'ouvrage

Le planning prévisionnel de nettoyage sera proposé par le titulaire dans les 6 semaines suivant la notification du marché, et validé par le maître d'ouvrage. Il sera mis à jour annuellement.

6.3 Procédures de nettoyage

6.3.1 Prérequis avant intervention

- Vérification des conditions météorologiques (vent < 60 km/h)
- Consignation partielle de l'installation si nécessaire
- Mise en place des protections collectives et balisages
- Mesure de la production de référence avant nettoyage (relevé monitoring)

6.3.2 Méthodes de nettoyage autorisées

Le titulaire utilisera exclusivement des méthodes douces, compatibles avec les modules PV et sans risque pour les garanties fabricant :

- Nettoyage à l'eau osmosée ou eau déminéralisée (conductivité < 10 µS/cm)

- Brosses rotatives à poils souples ou raclettes adaptées
- Pression de lavage : Minimum et maximum recommandé par constructeur – jet large (jamais de jet pointu direct)
- Température de l'eau : eau froide ou eau tempérée (max 40°C), jamais d'eau chaude sur module chaud et conforme aux prescriptions constructeur
- Équipement de nettoyage robotisé homologué PV : autorisé sur surfaces planes > 20 kWc

6.3.3 Méthodes et produits INTERDITS

- Détergents, solvants, acides ou produits abrasifs
- Lames raclettes métalliques
- Jet haute pression ou jet pointu direct sur les modules
- Produits chimiques non testés et validés pour usage sur modules PV
- Tout produit susceptible d'altérer le verre, l'encapsulant ou le backsheet

6.4 Traitement antisalissures et anti-végétation

Après chaque nettoyage, le titulaire pourra proposer l'application d'un traitement antisalissures ou anti-végétation (mousse, lichen) sous réserve :

- D'utiliser un produit homologué pour usage sur modules PV suivant préconisation du constructeur
- De fournir la fiche technique et la fiche de données de sécurité du produit au maître d'ouvrage
- Conforme aux prescriptions du constructeurs
- De s'assurer de la compatibilité avec la garantie fabricant des modules

6.5 Contrôle d'efficacité

Le titulaire effectuera, pour chaque opération de nettoyage, un contrôle d'efficacité comprenant :

- Relevé de production avant et après nettoyage (données monitoring sur période comparable d'ensoleillement)
- Inspection visuelle de la propreté des modules après nettoyage
- Photographies représentatives avant/après nettoyage
- Rapport d'intervention mentionnant le gain de production estimé

6.6 Gestion des eaux de lavage

Le titulaire devra gérer les eaux de lavage dans le respect des réglementations environnementales en vigueur. En cas de doute sur la nature des salissures (proximité industrielle, produits phytosanitaires), les eaux de lavage seront récupérées et traitées conformément à la réglementation.

Dans le cas de traitements spécifiques, remplacement d'équipement..., le titulaire devra fournir un BSD.

ARTICLE 7 – RAPPORTS ET SUIVI DE LA PERFORMANCE

7.1 Rapport semestriel de performance

Le titulaire établira un rapport semestriel de performance transmis au maître d'ouvrage avant le 15 du mois suivant, comprenant :

- Production réelle par rapport à la production théorique (données météo et Irradiation en W/m^2)
- Calcul du Performance Ratio (PR) de chaque installation
- Synthèse des alarmes et incidents
- État d'avancement du plan de maintenance préventive
- Récapitulatif des interventions curatives du mois

7.2 Rapport annuel de bilan

Un rapport annuel de bilan sera établi avant la fin de l'année contractuel N+1 pour l'année N, comprenant :

- Bilan complet de la production annuelle par site
- Analyse de la performance (PR, disponibilité, pertes identifiées)
- Q18 + rapport et devis pour les levées de réserve
- Rapport thermographie
- Synthèse de l'ensemble des interventions préventives et curatives
- Inventaire des pièces remplacées et coût de maintenance
- Préconisations pour l'année suivante
- Plan de maintenance prévisionnel pour l'année N+1
- Une mise à jour des documents comme les plans les DOE, les procédures...

7.3 Indicateurs de performance (Estimation des pertes en KWh)

Indicateur	Définition	Valeur cible
Taux de disponibilité	% du temps où l'installation est en fonctionnement normal	> 98%
Performance Ratio (PR)	Rapport entre énergie produite et énergie théorique	> 80%
Délai moyen de dépannage	Temps moyen entre signalement et remise en service	< 24h ouvrées
Taux de pannes récurrentes	% d'interventions sur un même défaut récurrent	< 5%
Taux de réponse aux urgences	% d'interventions urgentes réalisées dans le délai contractuel	100%

ARTICLE 8 – OBLIGATIONS DU TITULAIRE

8.1 Assurances

Le titulaire devra justifier, avant tout commencement d'exécution, de la souscription des assurances suivantes :

- Responsabilité civile professionnelle et exploitation (minimum 2 000 000 € par sinistre)
- Responsabilité décennale si des travaux entrent dans le champ d'application de l'article 1792 du Code civil
- Assurance multirisque couvrant les dommages aux biens confiés

8.2 Sous-traitance

En cas de recours à la sous-traitance, le titulaire devra respecter les dispositions de la loi n° 75-1334 du 31 décembre 1975 relative à la sous-traitance. Le sous-traitant devra justifier des mêmes qualifications et habilitations que le titulaire pour les prestations confiées.

8.3 Confidentialité et sécurité

Le titulaire s'engage à respecter la confidentialité des informations relatives aux installations et à leur fonctionnement. En particulier, les données de production ne pourront être divulguées à des tiers sans accord préalable du maître d'ouvrage.

8.4 Pièces de rechange et stock minimal

Le titulaire s'engage à maintenir en stock ou à disposer dans un délai de 48 heures les pièces de rechange courantes listées ci-après :

- Fusibles et cartouches de protection DC/AC compatibles avec les installations
- Connecteurs MC4 (mâles et femelles)
- Disjoncteurs de protection standard
- Capteurs et sondes de monitoring courants
- Joints d'étanchéité standards

9.1 Contrôle des prestations

Le maître d'ouvrage se réserve le droit de faire vérifier à tout moment, par un organisme extérieur, la qualité des prestations réalisées. Les frais de contrôle seront à la charge du titulaire si les prestations s'avèrent non conformes aux prescriptions du présent CCTP.

ARTICLE 11 – DOCUMENTS CONTRACTUELS ET ANNEXES

10.1 Documents à fournir par le titulaire

Le titulaire fournira les documents suivants dans les délais indiqués :

Document	Délai de transmission
Plan de Prévention signé	Avant la première intervention
Liste du personnel et justificatifs d'habilitation	Avant la première intervention et mise à jour annuelle
Attestations d'assurance en cours de validité	Avant la notification et annuellement
Planning prévisionnel de maintenance	Dans les 6 semaines suivant la notification
Inventaire des équipements	Dans les 6 semaines suivant la première visite
Fiche technique des produits de nettoyage et référence compatibilité avec les exigences constructeurs	Avant la première intervention de nettoyage
Rapport d'intervention	Dans les 5 jours ouvrés suivant l'intervention
Rapport semestrielle de performance	Avant le 15 du mois suivant
Rapport annuel de bilan	Fin de l'année contractuel N+1 pour N

10.2 Documents remis par le maître d'ouvrage

Le maître d'ouvrage mettra à disposition du titulaire, dans les meilleurs délais :

- Les dossiers techniques des installations (DOE, schémas électriques, plans d'implantation s'il en as)
- Les données de production historiques disponibles
- Les garanties fabricant et contrats en cours
- Les consignes de sécurité propres à chaque site
- Les accès aux systèmes de monitoring existants

SIGNATURES

Le Pouvoir Adjudicateur	Le Titulaire
Nom, qualité et signature Date : _____	Nom, qualité et signature Date : _____