COLLÈGE
DE FRANCE
1530

Cahier des clauses techniques particulières

Commun aux 3 lots

Numéro de la consultation : **2026-16**

Objet de la consultation : **Marché de maintenance des installations électriques critiques Postes HT/BT – Onduleurs – Groupe électrogène de secours – 3 lots**

Table des matières

Article 1. Objet de l'accord-cadre 4

Article 2. Descriptif général des prestations 4

Article 3. Contexte et enjeux de continuité de service 4

Article 4. Documents de référence et cadre réglementaire 4

Article 5. Organisation générale de la prestation 5

5.1 Réunion de lancement 5

5.2 Planification des interventions 5

5.3 Coordination avec l'exploitation 5

Article 6. Dispositions communes aux trois lots 5

Article 7. Lot 1 – Maintenance des postes électriques HT/BT 5

7.1 Périmètre du lot 1 5

7.2 Maintenance préventive annuelle des locaux électriques 6

7.3 Maintenance préventive annuelle des cellules HTA 6

7.4 Maintenance préventive annuelle des transformateurs 6

7.5 Maintenance préventive annuelle des TGBT et tableaux électriques 7

7.6 Armoires de délestage / relestage 7

7.7 Batteries de condensateurs et résistance de mise à la terre 7

7.8 Maintenance préventive triennale – Lot 1 7

Article 8. Lot 2 – Maintenance des onduleurs 8

8.1 Périmètre du lot 2 8

8.2 Maintenance préventive annuelle – Lot 2 8

8.3 Maintenance des batteries – Lot 2 9

8.4 Maintenance corrective et full service – Lot 2 9

Article 9. Lot 3 – Maintenance du groupe électrogène de secours 9

9.1 Périmètre du lot 3 9

9.2 Visite mensuelle et essai de démarrage 9

9.3 Visite annuelle complète 10

9.4 Maintenance corrective – Lot 3 10

Article 10. Coordination inter-lots et essais fonctionnels 10

Article 11. Astreinte et délais d'intervention 11

Article 12. Consignations, sécurité et habilitations 11

12.1 Habilitations 11

12.2 Consignations et déconsignations 11

Article 13. Fournitures, pièces, consommables et prestations hors forfait 12

Article 14. Documentation, rapports et livrables 12
14.1 Après chaque intervention 12
14.2 Rapport annuel consolidé 12
14.3 Formats attendus 13
Article 15. Suivi d'exploitation, réunions et indicateurs 13
Article 16. Obligations du titulaire et devoir d'alerte 13
Article 17. Modalités de prise en charge, réversibilité et fin de marché 14
17.1 Prise en charge initiale 14
17.2 Réversibilité et fin de marché 15

Article 1. Objet de l'accord-cadre

L'accord-cadre a pour objet la maintenance des installations électriques critiques (CFO – courant fort) Postes HT/BT – Onduleurs – Groupe électrogène de secours (3 lots).

Article 2. Descriptif général des prestations

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) définit les conditions techniques d'exécution des prestations relatives à la maintenance préventive, corrective, réglementaire et curative des installations électriques critiques du Collège de France.

Le marché regroupe les prestations nécessaires au maintien en condition opérationnelle des postes électriques HT/BT, des tableaux généraux basse tension, des équipements de délestage/relestage, des onduleurs et du groupe électrogène de secours du site Marcelin-Berthelot.

Les objectifs principaux du marché sont la sécurité des personnes et des biens, la continuité d'alimentation des installations sensibles, la prévention des défaillances majeures, la conservation patrimoniale des équipements électriques et la traçabilité complète des interventions.

- assurer la continuité d'alimentation des bâtiments recevant du public, laboratoires, serveurs, installations de sécurité et équipements techniques ;
- garantir une maintenance planifiée, documentée et coordonnée avec l'exploitation du Collège de France ;
- disposer d'une astreinte adaptée aux niveaux de criticité des équipements ;
- identifier les obsolescences, les risques techniques et les actions correctives ou de renouvellement nécessaires.

Article 3. Contexte et enjeux de continuité de service

Les prestations visent à réduire le risque de perte d'alimentation des usages sensibles, à vérifier le fonctionnement des sources normale et de secours et à documenter les anomalies susceptibles d'affecter la continuité de service.

Article 4. Documents de référence et cadre réglementaire

Les prestations sont exécutées conformément aux textes, normes, prescriptions constructeurs et règles de l'art applicables. Les références ci-dessous ne sont pas limitatives ; le titulaire demeure responsable de l'application des textes en vigueur à la date d'exécution des prestations.

Domaine	Références principales
Maintenance	NF EN 13306 – Terminologie de la maintenance ; FD X60-000 – Niveaux de maintenance ; référentiel GIMELEC / Excelec.
Installations HT/BT	NF C13-100 pour les installations HTA ; NF C15-100 pour les installations BT ; prescriptions constructeurs et DOE.
Exploitation électrique	NF EN 50110-1 ; Code du travail relatif aux opérations sur les installations électriques et à l'habilitation des travailleurs.
Sécurité ERP	Règlement de sécurité contre l'incendie dans les ERP, dispositions applicables aux installations électriques, sources de sécurité et équipements associés.

Domaine	Références principales
Groupe électrogène	Prescriptions constructeur, recommandations motoristes, règles de sécurité liées aux moteurs thermiques, aux essais et aux rejets.
Onduleurs et batteries	Prescriptions constructeurs, règles de stockage/recyclage des batteries, recommandations relatives aux essais sous charge et au maintien en condition opérationnelle.

Article 5. Organisation générale de la prestation

5.1 Réunion de lancement

Chaque titulaire transmet au représentant de la Direction du Patrimoine Immobilier (DPI) du Collège de France, au plus tard cinq jours ouvrés avant la réunion de lancement, l'organigramme et les coordonnées de son équipe et de son astreinte, les habilitations des intervenants, une proposition de planning annuel, ses modèles de rapports et sa méthode de consignation. La réunion permet de valider les modalités de coordination avec le PC sécurité et les autres intervenants concernés.

5.2 Planification des interventions

Les opérations de maintenance préventive sont planifiées au minimum deux mois à l'avance, sauf urgence ou impossibilité dûment justifiée. Toute intervention susceptible d'entraîner une coupure, une consignation, un basculement d'alimentation ou une gêne d'exploitation doit faire l'objet d'une validation préalable du Collège de France.

5.3 Coordination avec l'exploitation

Chaque titulaire intervient en lien avec le pôle exploitation-maintenance des bâtiments de la DPI, interlocuteur technique du Collège de France. Selon l'installation concernée, il coordonne son intervention avec le PC sécurité, les autres titulaires du présent marché et les prestataires intervenant sur les systèmes raccordés, sous la conduite de la DPI.

Article 6. Dispositions communes aux trois lots

Chaque titulaire réalise les visites préventives et les interventions correctives prévues pour son lot, ainsi que les essais et contrôles techniques explicitement décrits au présent CCTP. Après chaque intervention, il remet un rapport mentionnant au minimum l'identification de l'équipement, les dates et heures, les intervenants, les opérations, mesures et résultats, les pièces remplacées, l'état de remise en service, les anomalies classées par criticité et les suites proposées. Des photographies sont jointes lorsqu'elles éclairent un défaut.

Article 7. Lot 1 – Maintenance des postes électriques HT/BT

7.1 Périmètre du lot 1

Le lot 1 concerne la maintenance des postes électriques HT/BT, TGBT, tableaux de sécurité, tableaux associés, coffrets, équipements de délestage/relestage et matériels nécessaires à la distribution électrique principale.

Site	Installations principales concernées
Marcelin-Berthelot	Postes HT/BT, cellules HTA, transformateurs HT/BT, transformateur élévateur, TGBT, TGBT sécurité, tableaux GE, TGR GE mobile, coffrets ITI/PASA, chargeurs, batteries, armoires de délestage/relestage, batteries de condensateurs, résistance de mise à la terre.
Cardinal-Lemoine	Raccordement C4, TGBT, tableaux de sécurité et armoires associées.
Ulm	Raccordement C4, TGBT, tableaux divisionnaires et équipements annexes du local électrique.
La Belle Gabrielle	Raccordement C4, armoire générale basse tension, TGBT du bâtiment A.

7.2 Maintenance préventive annuelle des locaux électriques

La visite annuelle comprend au minimum les opérations suivantes, dans la mesure où elles sont applicables à l'équipement concerné et compatibles avec les conditions de sécurité et les préconisations du constructeur :

- contrôle de l'éclairage normal et de sécurité ;
- contrôle des BAPI ;
- vérification des extincteurs, perches, VAT, gants isolants et fusibles HT de rechange ;
- contrôle de la signalétique, des schémas affichés et consignes de sécurité ;
- contrôle de la propreté, de la ventilation, des accès et de l'absence d'encombrement.

7.3 Maintenance préventive annuelle des cellules HTA

La visite annuelle comprend au minimum les opérations suivantes, dans la mesure où elles sont applicables à l'équipement concerné et compatibles avec les conditions de sécurité et les préconisations du constructeur :

- contrôle visuel des cellules, jeux de barres, enveloppes, commandes et verrouillages ;
- contrôle et/ou resserrage des connexions puissance et auxiliaires ;
- nettoyage et dépoussiérage général ;
- essais des organes de manœuvre et cycles d'ouverture/fermeture ;
- contrôle des liaisons à la terre ;
- contrôle des fusibles HT ;
- contrôle des voyants de présence tension ;
- diagnostic constructeur ou équivalent lorsque requis par le matériel ou la criticité.

7.4 Maintenance préventive annuelle des transformateurs

La visite annuelle comprend au minimum les opérations suivantes, dans la mesure où elles sont applicables à l'équipement concerné et compatibles avec les conditions de sécurité et les préconisations du constructeur :

- contrôle visuel extérieur et intérieur ;
- contrôle et/ou resserrage des connexions ;
- nettoyage et dépoussiérage ;
- contrôle des liaisons à la terre ;
- analyse annuelle des gaz dissous dans l'huile ;
- analyse biennale de la rigidité diélectrique, teneur en eau et indice d'acidité ;
- recherche de fuite et contrôle des dispositifs de sécurité ;
- thermographie infrarouge des points sensibles.

7.5 Maintenance préventive annuelle des TGBT et tableaux électriques

La visite annuelle comprend au minimum les opérations suivantes, dans la mesure où elles sont applicables à l'équipement concerné et compatibles avec les conditions de sécurité et les préconisations du constructeur :

- contrôle des connexions des enveloppes, serrures, verrouillages, portes, plastrons et capotages ;
- contrôle des connexions des disjoncteurs, inverseurs, protections et appareils de mesure ;
- resserrage si nécessaire après consignation et selon les couples prescrits des connexions puissance et auxiliaires ;
- nettoyage et dépoussiérage ;
- essais des dispositifs différentiels et protections ;
- contrôle des connexions des disjoncteurs motorisés et motorisations ;
- essais des coupures d'urgence ;
- test des remontées d'information vers GTB si présentes ;
- thermographie infrarouge systématique avec rapport photographique.

7.6 Armoires de délestage / relestage

La visite annuelle comprend au minimum les opérations suivantes, dans la mesure où elles sont applicables à l'équipement concerné et compatibles avec les conditions de sécurité et les préconisations du constructeur :

- remplacement des filtres des ventilateurs ;
- contrôle des alimentations, connexions et batteries associées ;
- essais fonctionnels coordonnés avec le groupe électrogène ;
- vérification de la cohérence de l'ordre de délestage/relestage et des priorités associées ;
- signalement de toute obsolescence API, automate, module d'entrée/sortie ou composant critique.

7.7 Batteries de condensateurs et résistance de mise à la terre

La visite annuelle comprend au minimum les opérations suivantes, dans la mesure où elles sont applicables à l'équipement concerné et compatibles avec les conditions de sécurité et les préconisations du constructeur :

- contrôle des batteries de condensateurs, gradins, contacteurs, thyristors, connexions et régulateur varmétrique ;
- mesure de capacité par gradin et vérification du cos phi ;
- contrôle des alarmes, bruits anormaux et échauffements ;
- contrôle des valeurs ohmiques de la résistance de mise à la terre ;
- contrôle d'isolement, essais diélectriques, essais à vide et contrôle thermographique des connexions.

7.8 Maintenance préventive triennale – Lot 1

La maintenance triennale se cumule avec la maintenance annuelle. Elle comprend les diagnostics approfondis, contrôles constructeur, essais renforcés, remplacements programmés et mises à jour nécessaires au maintien en condition opérationnelle des équipements.

- diagnostic approfondi des cellules HTA, nettoyage et graissage des commandes, contacts principaux et sectionneurs de terre ;
- contrôle des parties actives, jeux de barres, systèmes d'accrochage, verrouillages et pièces d'usure ;
- vérification des fusibles par milli-ohmmètre et abaques constructeur ;
- tests de protection transformateur et analyse des tendances d'huile ;
- vérification approfondie des connexions TGBT, jeux de barres, disjoncteurs, contacts principaux et chambres de coupure ;
- essais des inverseurs automatiques par absence tension réelle ou simulation validée ;
- remplacement des batteries selon périodicité et état constaté ;

- sauvegarde et mise à jour des programmes, logiciels ou firmwares des armoires de délestage/relestage selon recommandations constructeur ;
- essais renforcés de la résistance de mise à la terre et essais en charge lorsque techniquement possible.

Article 8. Lot 2 – Maintenance des onduleurs

8.1 Périmètre du lot 2

Le lot 2 porte sur les douze onduleurs désignés au tableau ci-dessous, sous réserve des corrections validées avant publication. L'inventaire en annexe précise pour chacun la puissance nominale, le numéro de série, la localisation, l'usage, la technologie et la composition des batteries.

Marque	Modèle	Puissance	Référence	Localisation	Mise en service	Usage
SOCOMEC	Masterys EL	20 kVA	P252226001	MB – Local TGS Bat A SS1	09/12/2017	Éclairage sécurité Bat A
SOCOMEC	Masterys BC	30 kVA	P213015001	MB – TGBT E-1	24/01/2014	Alim moteur délestage
SOCOMEC	Modulys	6 kVA	P195976001	MB – TGBT E-1 Bat C/D	11/02/2008	Éclairage sécurité C/D
SOCOMEC	Masterys BC	15 kVA	P244151001	MB B-3 TGBT B-3A	07/12/2016	Délestage TGBT B-3A
SOCOMEC	Masterys BC	15 kVA	P244152001	MB B-3 TGBT B-3B	07/12/2016	Délestage TGBT B-3B
SOCOMEC	Masterys EL	10 kVA	P252052001	MB B-3 TGBT B-3B	03/03/2018	Éclairage sécurité Bat B
SOCOMEC	Masterys BC+E	15 kVA	P331420001	MB Bat E+3	20/05/2021	Labo E3.12
LUMINOX	CBO	3 kVA	28889662	MB Bat E-3	29/05/2012	Éclairage sécurité E
SOCOMEC	Modulys EL	3 kVA	P127596001	ULM – TGBT	03/05/2011	Éclairage sécurité ULM
SOCOMEC	Masterys BC+ Flex	15 kVA	P928271001	MB A-1 – Local SRGT	02/12/2022	Serveurs réseau SS1
SOCOMEC	Masterys BC+	40 kVA	P928270001	MB E-3 – TGS	21/11/2022	Serveurs réseau SS2
SOCOMEC	Masterys BC+	15 kVA	P430413001	MB CM3 – Local CTA	30/06/2025	Labo C3.6

8.2 Maintenance préventive annuelle – Lot 2

La visite annuelle comprend au minimum les opérations suivantes, dans la mesure où elles sont applicables à l'équipement concerné et compatibles avec les conditions de sécurité et les préconisations du constructeur :

- vérification générale du fonctionnement de l'onduleur ;
- contrôle des voyants, alarmes, bypass et modes normal/secours ;
- nettoyage interne et externe, dépoussiérage ;
- contrôle de l'intégrité des connexions et serrages ;
- mesure d'isolement des chaînes batteries ;
- contrôle des ventilateurs, borniers, cartes internes et journaux d'événements ;
- vérification de la qualité d'alimentation : tension, fréquence, stabilité et harmoniques lorsque disponible ;
- essai annuel sous charge résistive ou électronique avec fourniture des courbes d'essai ;

- analyse de la capacité résiduelle et recommandations de renouvellement.

8.3 Maintenance des batteries – Lot 2

La visite annuelle comprend au minimum les opérations suivantes, dans la mesure où elles sont applicables à l'équipement concerné et compatibles avec les conditions de sécurité et les préconisations du constructeur :

- mesure d'impédance de chaque batterie ;
- contrôle visuel des éléments ;
- test fonctionnel des chaînes ;
- remplacement des batteries selon périodicité, état constaté ou défaut ;
- recyclage réglementaire des batteries remplacées ;
- mise à jour du plan de renouvellement pluriannuel ;
- traçabilité des dates de remplacement et des lots de batteries installés.

8.4 Maintenance corrective et full service – Lot 2

La maintenance corrective comprend le diagnostic, les déplacements, la main-d'œuvre et les essais de remise en service et les pièces incluses au forfait. Les autres pièces et les renouvellements de batteries font l'objet des prix prévus au BPU. L'annexe d'inventaire classe chaque appareil selon la criticité et le délai d'intervention applicables. Pour toute panne relevant du lot, le titulaire identifie la cause, propose les mesures conservatoires, précise les pièces nécessaires et procède aux essais après remise en état.

Article 9. Lot 3 – Maintenance du groupe électrogène de secours

9.1 Périmètre du lot 3

Le lot 3 concerne le groupe électrogène de secours installé sur le site Marcelin-Berthelot. Il couvre le moteur, l'alternateur, le tableau de commande et de contrôle, les batteries de démarrage, le chargeur, les câbles et connectiques, le circuit d'échappement, la ventilation, le refroidissement, les dispositifs de sécurité et les automatismes associés.

Le Collège de France commande et prend en charge le carburant. Le titulaire contrôle à chaque visite le niveau, la qualité apparente et l'étanchéité du circuit, il signale par écrit le besoin de réapprovisionnement et la consommation liée aux essais. La livraison et le remplissage de la cuve sont organisés par le Collège de France.

9.2 Visite mensuelle et essai de démarrage

Le titulaire réalise un essai mensuel obligatoire de démarrage avec mise en charge. Lorsque la configuration technique le permet, l'essai est réalisé avec réinjection de puissance ou mise en charge réelle du réseau, selon les procédures applicables et en coordination avec les acteurs concernés.

Cet essai comprend :

- démarrage automatique ou manuel du groupe ;
- montée en charge et stabilisation du régime moteur ;
- contrôle tension, fréquence, intensité et paramètres électriques ;
- contrôle du retour en mode normal ;
- contrôle de l'absence de fuite ;
- contrôle des durites, flexibles, courroies, vibrations, échappement et bruits anormaux ;

- vérification du chargeur de batterie et des batteries ;
- lecture des défauts et alarmes ;
- mise à jour du carnet d'essai.

9.3 Visite annuelle complète

Sous-ensemble	Prestations minimales
Moteur	Vidange huile moteur, remplacement filtres huile/carburant/air, contrôle injection selon motoriste, contrôle refroidissement, courroies, flexibles, accessoires et liquide de refroidissement.
Alternateur	Contrôle d'isolement, serrage des connexions, test des protections électriques, contrôle thermographique si nécessaire.
Sécurités et automatismes	Test arrêts d'urgence, capteurs pression/température/vitesse, séquences automatiques, alarmes et retours d'état.
Essai prolongé	Essai sous charge d'au moins 30 minutes, analyse thermique, vibrations, stabilité du régime et retour au mode normal.

9.4 Maintenance corrective – Lot 3

La maintenance corrective comprend le diagnostic, les déplacements, la main-d'œuvre et les essais de remise en service et les pièces incluses au forfait. Les autres pièces et les renouvellements de batteries font l'objet des prix prévus au BPU. L'annexe d'inventaire classe chaque appareil selon la criticité et le délai d'intervention applicables. Pour toute panne relevant du lot, le titulaire identifie la cause, propose les mesures conservatoires, précise les pièces nécessaires et procède aux essais après remise en état

Article 10. Coordination inter-lots et essais fonctionnels

Le tableau suivant précise, pour les principales situations d'exploitation, la coordination attendue entre la DPI et les titulaires des lots concernés. La DPI valide préalablement les scénarios susceptibles de provoquer une coupure ou un basculement.

Situation	Coordination attendue
Essai mensuel du groupe électrogène	Information préalable du Collège de France, coordination avec les titulaires HT/BT et, si nécessaire, onduleurs, vérification des impacts sur les départs sensibles.
Essais de délestage / relestage	Validation préalable des scénarios, présence ou disponibilité des compétences HT/BT, GE et supervision selon les cas.
Intervention sur TGBT alimentant des onduleurs	Information du titulaire onduleurs, validation de l'autonomie disponible et du retour en service.
Incident majeur électrique	Mise en relation immédiate des titulaires concernés, rapport consolidé si plusieurs lots sont impactés.
Coupure programmée	Plan de coupure, plan de continuité, consignations, essais de remise en service et information des services concernés.

Article 11. Astreinte et délais d'intervention

Le ou les titulaires assurent une astreinte adaptée à la criticité des équipements. Les délais s'apprécient à compter de l'appel ou de la notification de l'incident par le Collège de France ou son représentant désigné.

Équipement / situation	Criticité	Délai maximal attendu
Postes HT/BT – site Marcelin-Berthelot	Très critique	Intervention sur site ≤ 4 h, 24 h/24 et 7 j/7
Postes HT/BT – autres sites	Critique	Intervention sur site ≤ 8 h, 24 h/24 et 7 j/7
Onduleurs sécurité / serveurs / laboratoires	Très critique	Intervention ≤ 2 h, 24 h/24 et 7 j/7
Autres onduleurs	Moyenne à critique	Intervention ≤ 4 h en jours ouvrés, sauf exigence particulière
Groupe électrogène indisponible	Très critique	Intervention ≤ 4 h, 24 h/24 et 7 j/7
Défaut non critique GE	Critique modérée	Intervention ≤ J+1 ouvré

Article 12. Consignations, sécurité et habilitations

12.1 Habilitations

Les interventions sont réalisées exclusivement par du personnel compétent, formé et habilité pour les opérations confiées. Les habilitations minimales attendues sont adaptées à la nature des prestations et à l'environnement d'intervention.

Habilitation / compétence	Usage attendu
H0V	Accès ou interventions en environnement électrique selon besoin.
BR	Interventions BT de dépannage, remplacement et raccordement dans les limites réglementaires.
BC	Consignations BT lorsque confiées au titulaire.
HC	Consignations HT lorsque confiées au titulaire.
Habilitation spécifique travaux sous tension	Uniquement si des travaux sous tension sont nécessaires et expressément autorisés par le Collège de France.
Compétences constructeur / motoriste / onduleur	Mobilisation obligatoire lorsque les prescriptions constructeurs ou la criticité l'exigent.

12.2 Consignations et déconsignations

Au titre de la préparation et de la sécurité des interventions, le titulaire établit avec la DPI le périmètre d'intervention et les mesures de prévention. Toute coupure est autorisée préalablement par la DPI. La consignation et la déconsignation sont réalisées et tracées par les personnes habilitées désignées, selon la répartition des rôles arrêtée avant l'opération.

Article 13. Fournitures, pièces, consommables et prestations hors forfait

Le forfait comprend les produits de nettoyage, la visserie et les fournitures d'étiquetage nécessaires aux visites préventives, ainsi que les filtres et lubrifiants explicitement désignés à la DPGF. Les pièces de rechange, batteries, courroies et composants sont inclus uniquement lorsqu'ils figurent dans la liste des fournitures forfaitaires de chaque lot. À défaut, leur remplacement est soumis à devis ou commandé au BPU après accord du Collège de France, sauf mesures conservatoires autorisées.

Catégorie	Exemples	Traitement
Consommables courants	Filtres, visserie, étiquetage, consommables de nettoyage, petites fournitures.	Inclus dans le forfait selon limite prévue. (200 € HT) Tout dépassement fera l'objet d'un devis séparé.
Pièces de rechange courantes	Batteries, contacteurs, fusibles, sondes, courroies, petits organes électriques.	Inclus ou sur devis selon DPGF/BPU. (comme ci-dessus) ?
Pièces critiques constructeur	Cartes électroniques, modules API, modules de puissance, motorisations, protections, disjoncteurs.	Sur devis ou inclus uniquement si prévu explicitement au lot.
Travaux correctifs lourds	Remplacement important, adaptation, rénovation partielle, modification de schéma.	Hors forfait, sur commande spécifique.
Batteries onduleurs	Batteries VRLA, AGM, Lithium selon modèles.	À préciser dans la DPGF : full service ou ligne dédiée de renouvellement.

Article 14. Documentation, rapports et livrables

14.1 Après chaque intervention

Après chaque intervention, le titulaire transmet un rapport PDF lisible et indexable contenant les informations énumérées à l'article 14.1. Les inventaires, tableaux de mesures, historiques d'essais, suivis des anomalies et plans de renouvellement sont transmis en complément au format XLSX ou CSV, avec une ligne par équipement ou événement et des colonnes identifiées. Les fichiers ne sont ni protégés ni constitués d'images de tableaux

Le rapport comprend au minimum :

- date, heure, intervenants, équipements concernés ;
- opérations effectuées ;
- résultats des essais, mesures et contrôles ;
- photos significatives en cas d'anomalie ;
- pièces remplacées ;
- statut de remise en service ;
- anomalies, réserves, risques résiduels et recommandations.

14.2 Rapport annuel consolidé

Le rapport comprend au minimum :

- synthèse par site et par lot ;
- historique des interventions et pannes ;
- bilan des essais et mesures ;
- bilan thermographique pour les équipements concernés ;

- état des batteries et plan de renouvellement ;
- analyse d'obsolescence ;
- classement des anomalies par criticité ;
- propositions d'actions correctives, et préventives.

14.3 Formats attendus

Les documents sont transmis en PDF. Les tableaux de suivi, inventaires, plans de renouvellement, relevés d'essais et listes d'anomalies sont également transmis en format Excel lorsque nécessaire.

Article 15. Suivi d'exploitation, réunions et indicateurs

Le titulaire tient à jour, par équipement, le calendrier des visites, les interventions, anomalies, indisponibilités et actions en attente. Il remet à la DPI un bilan annuel reprenant ces données et les indicateurs ci-dessous

Indicateur	Objectif attendu
Respect du planning préventif	100 % des opérations annuelles réalisées dans l'année contractuelle.
Respect des délais d'astreinte	Intervention dans les délais contractuels définis au présent CCTP.
Qualité documentaire	Rapports complets, exploitables, remis dans les délais et accompagnés des mesures utiles.
Traitement des anomalies	Identification, hiérarchisation, proposition d'actions et suivi des réserves.
Disponibilité des équipements critiques	Maintien en condition opérationnelle et signalement immédiat des indisponibilités.
Suivi d'obsolescence	Signalement argumenté des pièces indisponibles, vieillissantes ou à risque.

Article 16. Obligations du titulaire et devoir d'alerte

Chaque titulaire informe sans délai la DPI des écarts d'inventaire, impossibilités techniques et risques constatés, et propose les mesures conservatoires nécessaires.

Article 17. Spécifications techniques environnementales

17.1 Spécifications techniques environnementales – Lot 1

Lors des opérations de maintenance des postes HT/BT, le titulaire met en œuvre les mesures nécessaires pour prévenir les pollutions et limiter les déchets générés par les interventions.

Les huiles, liquides techniques, câbles, métaux, composants électriques et équipements remplacés sont triés dès leur production et évacués vers des filières appropriées de réemploi, de recyclage, de valorisation ou de traitement.

Lorsque l'intervention présente un risque de fuite ou de déversement, notamment lors de la manipulation d'huiles ou de liquides techniques, le titulaire utilise des dispositifs de protection adaptés : contenants étanches, moyens de rétention, bâches de protection et absorbants.

Le titulaire privilégie, lorsque les exigences de sécurité, de fiabilité, de compatibilité et de garantie le permettent, la réparation ou le remplacement ciblé des composants plutôt que le remplacement complet de l'équipement.

Aucun déchet issu de l'intervention ne doit être abandonné sur le site du Collège de France.

17.2 Spécifications techniques environnementales – Lot 2

Lors des opérations de maintenance des onduleurs, le titulaire assure le tri séparé des batteries, accumulateurs, cartes électroniques, condensateurs, câbles et autres équipements électriques et électroniques remplacés.

Les batteries et accumulateurs sont orientés vers une filière appropriée de collecte, de traitement et de valorisation.

Le titulaire met en œuvre les mesures nécessaires pour limiter le remplacement complet des équipements lorsque la réparation, le remplacement partiel ou le reconditionnement d'un composant est techniquement possible et compatible avec les exigences de sécurité, de disponibilité et de garantie.

Les composants retirés sont évacués par le titulaire et ne doivent pas être laissés sur le site du Collège de France.

17.3 Spécifications techniques environnementales – Lot 3

Lors des opérations de maintenance et d'essai du groupe électrogène de secours, le titulaire met en œuvre les mesures nécessaires pour prévenir les fuites et déversements de carburant, d'huile, de liquide de refroidissement ou de tout autre liquide technique.

Les opérations présentant un risque de pollution sont réalisées avec des moyens de protection adaptés, notamment des dispositifs de rétention, des contenants étanches, des bâches de protection et des kits absorbants.

Les huiles usagées, filtres, batteries, absorbants souillés, pièces et autres déchets issus des interventions sont triés, dans des conditions sécurisées et évacués vers des filières appropriées de valorisation ou de traitement.

Les essais du groupe électrogène sont réalisés conformément au plan de maintenance, aux prescriptions du constructeur et aux exigences de sécurité. Leur durée et leur fréquence sont limitées à ce qui est nécessaire au maintien en condition opérationnelle de l'installation. Le titulaire consigne la date, la durée, la nature de l'essai et, lorsque cela est disponible, la consommation de carburant.

Aucun déchet ou produit polluant ne doit être laissé après l'intervention sur le site de Collège de France.

Article 18. Modalités de prise en charge, réversibilité et fin de marché

18.1 Prise en charge initiale

Dans les deux mois suivant la date de début d'exécution des prestations, chaque titulaire visite les installations de son lot et remet à la DPI un état initial identifiant les équipements, les écarts avec l'inventaire et la documentation, les anomalies constatées, les risques immédiats, les actions urgentes et le planning préventif proposé. Les risques immédiats sont signalés dès leur constat, sans attendre ce rapport.

18.2 Réversibilité et fin de marché

En fin de marché, le titulaire remet un dossier de synthèse permettant la continuité de service : état des installations, interventions réalisées, anomalies ouvertes, devis en attente, obsolescences, pièces critiques, historiques d'essais, plans de renouvellement batteries et toute information utile au futur titulaire ou au Collège de France.