
 <p><b>PRÉFECTURE DE POLICE</b></p> <p><i>Liberté Égalité Fraternité</i></p> 	<p>Direction de l'Immobilier et de l'Environnement</p> <p>Bureau des Marchés Immobiliers</p>
---	--

MARCHE PUBLIC DE SERVICES

MARCHE DE MAINTENANCE MULTI-TECHNIQUES PREVENTIVE ET CORRECTIVE  
ET MULTISERVICES SUR LA DIRECTION DE LA POLICE JUDICIAIRE

Cahier des clauses techniques Spécifique (CCTP-S)

## CCTP-S COURANTS FORTS

## SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>GENERALITES</b>	<b>3</b>
1.1	NORMES, REGLEMENTS ET DOCUMENTS DE REFERENCE	3
1.2	HABILITATIONS	4
1.3	NATURE ET ETENDUE DES PRESTATIONS	4
<b>2</b>	<b>DESCRIPTIF GENERAL ET LIMITES PHYSIQUES DES INSTALLATIONS</b>	<b>4</b>
2.1	DISPOSITIONS GENERALES	4
2.2	DESCRIPTIF GENERAL DES INSTALLATIONS	4
2.3	LIMITES PHYSIQUES DES INSTALLATIONS	5
<b>3</b>	<b>DISPOSITIONS PARTICULIERES</b>	<b>5</b>
3.1	CELLULES HT ET CABLES ARRIVEE 20KV EDF	5
3.2	RELAMPAGE ET REMPLACEMENT PAR DE L'ECLAIRAGE LED	6
3.2.1	RELAMPAGE :	6
3.2.2	ECLAIRAGE	6
3.2.3	REMPLACEMENT DES LUMINAIRES DE LA DPJ DU SITE BASTION PAR DE L'ÉCLAIRAGE LED :	7
3.2.3.1	LE PLANNING	7
3.2.3.2	LA METHODOLOGIE	7
3.2.3.3	LES ÉQUIPEMENTS	7
3.2.3.4	TOUTES SUJESTIONS, FINITION ET REPRISE	8
3.2.3.4.1	TOUTES SUJESTIONS.	8
3.2.3.4.2	DÉCHETS	8
3.2.3.4.3	FINITION ET REPRISE	8
3.2.3.5	LA RÉCEPTION	8
3.3	FOURNITURES POUR GROUPE ELECTROGENE DE SECOURS	9
3.4	THERMOGRAPHIE	9
3.5	ONDULEURS	9
3.6	TRAITEMENT DES RAPPORTS DE VERIFICATIONS PERIODIQUES REGLEMENTAIRES	9
3.7	VERIFICATIONS DES SYSTEMES DE COMMANDE ET DE PROTECTION	10
<b>4</b>	<b>EXCLUSIONS</b>	<b>10</b>
<b>5</b>	<b>GARANTIE DE RESULTATS</b>	<b>10</b>
5.1	DELAI D'INTERVENTION ET DE DEPANNAGE	10
<b>6</b>	<b>GAMMES DE MAINTENANCE</b>	<b>10</b>

## 1 GENERALITES

---

Le présent CCTP COURANTS FORTS présente les dispositions spécifiques au poste « Courants Forts ».

Les dispositions y figurant viennent en complément des dispositions figurant dans le CCTP-G.

En cas de contradiction entre une clause du CCTP-G et une clause du présent CCTP-S COURANTS FORTS, la clause la plus contraignante pour le Titulaire s'applique, sauf mention particulière précisée dans le présent CCTP-S COURANTS FORTS. En cas de clauses traitant du même thème dans le CCTP-G et le CCTP-S COURANTS FORTS, les différentes stipulations s'ajoutent et se complètent l'une l'autre.

### 1.1 NORMES, REGLEMENTS ET DOCUMENTS DE REFERENCE

Outre les règlements, normes et documents à caractère général qui figurent au CCTP-G, toutes les normes et documents en vigueur concernant les installations objet du présent CCTP-S s'appliquent intégralement, qu'il s'agisse d'opérations de maintenance ou de travaux neufs.

L'attention du Titulaire est particulièrement attirée sur le respect des textes réglementaires ou normatifs ci-après.

- Décret n°88-1056, Protection des travailleurs contre les courants électriques (J.O. du 24 novembre 1988).
- Texte relatif à la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en oeuvre des courants électriques (Décret du 14 novembre 1988).
- Décret n° 83-721 du 2 août 1983 (J.O. du 5 août 1983) éclairage des lieux de travail.
- NF-C-13100 : postes de livraison établis à l'intérieur d'un bâtiment et alimentés par un réseau de distribution publique deuxième catégorie (HT).
- NF-C-13200 : installations électriques à haute tension (HT).
- NF-C-15100 : installations électriques à basse tension (BT).
- NF-C-14100 : installations de branchement de première catégorie entre un réseau de distribution et l'origine des installations intérieures (BT).
- UTE-C-18510 : recueil d'instructions générales de sécurité d'ordre électrique.
- UTE-C-18530 : carnet de prescriptions de sécurité électrique destiné au personnel habilité.
- UTE-C-15103 : choix des matériels en fonction des influences externes.
- UTE-C-15476 : sectionnement, commande, coupure.
- UTE-C-15520 : canalisations, modes de pose, connexions.
- UTE-C-559 : installation d'éclairage en Très Basse Tension.
- UTE-C-15401 : guide pratique des installations de groupes moteurs thermiques générateurs.
- Notice technique sur les onduleurs dynamiques

## 1.2 HABILITATIONS

Les agents du Titulaire devront posséder l'ensemble des habilitations électriques requises pour l'exercice des interventions prévues au présent CCTP.

Le Titulaire devra être en mesure, pendant toute la durée du marché, de justifier la détention, des habilitations requises.

## 1.3 NATURE ET ETENDUE DES PRESTATIONS

Le Titulaire doit assurer, pour le compte du Pouvoir Adjudicateur la conduite, la maintenance et les contrôles obligatoires se rapportant aux installations suivantes :

- Alimentation et distribution électrique HTA (postes de livraison et transformateurs)
- Alimentation et distribution électrique basse tension ;
- Appareillage électrique des locaux ;
- Eclairage extérieur ;
- Protection contre la foudre ;
- Production d'électricité de remplacement (groupes électrogènes) ;
- Panneaux photovoltaïques ;
- Onduleurs.

Les éléments constitutifs de ces installations sont inventoriés en annexe 4 du CCTP, sans que cette liste puisse être considérée comme exhaustive, le Titulaire se devant de réaliser un inventaire de prise en charge technique (§ 7.2.3 du CCTP-G). \* État des lieux et prise en charge de nouveaux équipements et sites

## 2 DESCRIPTIF GENERAL ET LIMITES INSTALLATIONS

## PHYSIQUES DES

### 2.1 DISPOSITIONS GENERALES

Les prestations forfaitaires dues par le Titulaire portent sur l'ensemble des installations électriques du site depuis les arrivées EDF jusqu'aux éléments terminaux (hors équipements informatiques, téléphoniques et radio).

### 2.2 DESCRIPTIF GENERAL DES INSTALLATIONS

Les installations électriques, objet du présent CCTP sont :

- Les équipements constitutifs des postes de livraisons et des postes satellites, y compris accessoires ;
- Les filtres et compensateurs HT ;
- Les transformateurs ;
- Les liaisons HTA ;
- Les équipements de permutation normale / secours ;
- L'alimentation sans interruption (ASI) ou onduleurs ;
- Les transformateurs d'isolement ;
- Les comptages et sous comptages d'énergie ;
- Les tableaux généraux basse tension ;

- La distribution principale et secondaire ;
- Les tableaux divisionnaires des étages et des salles spécialisées ;
- Les tableaux DTU machinerie ascenseur ;
- Le petit appareillage (prises de courant, interrupteurs, boutons poussoir, sorties de fil, briquets électriques muraux, etc.) des locaux, bornes de recharge de véhicules électriques ;
- Les appareils d'éclairage des locaux ;
- L'éclairage extérieur ;
- Le réseau de terre et les dispositifs de protection contre la foudre ;
- Les chemins de câbles, fourreaux, gaines techniques, etc. ;
- Les plinthes, moulures et goulottes ;
- Les panneaux solaires et équipements s'y rapportant ;
- Les groupes électrogènes : moteur diesel, alternateur, armoire de commande et de contrôle y compris cuves, jauges, alimentation fuel et alimentation électrique ;
- Les alarmes techniques se rapportant au présent lot.

Et plus généralement, tout élément concourant à la production, la transformation ou la distribution de l'énergie électrique.

### 2.3 LIMITES PHYSIQUES DES INSTALLATIONS

Lorsque les installations électriques alimentent un équipement qui est rattaché à un autre poste technique ou un équipement qui ne fait pas partie du marché, la limite des prestations se situe en amont (jusqu'à) des bornes de raccordement du câble d'alimentation des armoires et coffrets de commande et de protection ou des équipements.

## 3 DISPOSITIONS PARTICULIERES

---

### 3.1 CELLULES HT ET CABLES ARRIVEE 20KV EDF

Le poste de livraison du site est alimenté en double dérivation en HTA (20kV). Une boucle HTA alimente les postes de transformations « services généraux » (3x 1000kVA), « bureautique » (3x 1250kVA) et « poste de sécurité » (1x 630kVA).

Un quatrième poste de transformation (2x 2000kVA) alimente la centrale secours HTA, depuis les groupes électrogènes (2x 2000kVA), en réinjectant du courant sur la boucle HTA.

Le Titulaire doit au titre du forfait l'entretien des cellules HT des 5 postes y compris les transformateurs et têtes de câbles situées à l'intérieur des cellules du poste de livraison. Ces interventions annuelles sont planifiées en week-end pour limiter la marche dégradée.

A ce titre, sont à sa charge :

- Le coût de la mise hors tension des câbles « arrivée 20kV » ainsi que la coordination de la prestation auprès d'EDF ;
- Les marches dégradées nécessaires pour maintenir sous tension les équipements stratégiques (TGHQ, production et distribution de froid process) lors des grosses opérations de maintenance ;

Dans cette optique, l'intention du Titulaire est attirée sur les éléments suivants :

- L'autonomie des onduleurs du TGHQ (alimentés depuis TGBT « bureautique ») a été estimée en 2019 à 4h45 (selon charge de l'époque). Il revient au Titulaire d'effectuer l'ensemble de ses opérations de maintenance sur le poste/TGBT « bureautique » dans un délai de coupure maximale de 4h. Les serveurs du Pouvoir Adjudicateur ne peuvent en aucun cas accuser de rupture d'alimentation.
- Les groupes frigorifiques de process sont alimentés depuis le TGBT « bureautique ». Lors de la maintenance du poste HT et/ou du TGBT « bureautique », une bascule permet aux groupes

frigorifiques de confort (alimentés sur le poste « services généraux ») d'assurer la production de process. Il n'existe cependant pas de redondance sur l'alimentation des pompes de circulation et automates de gestion d'eau glacée process qui sont branchés sur le TGBT « services généraux ». Le Titulaire a donc la charge, lors des maintenances du poste/TGBT « services-généraux », de mettre en place une jarretière d'alimentation provisoire depuis un tableau alimenté sur le poste/TGBT « bureautique ». Les salles informatiques du Pouvoir Adjudicateur ne peuvent pas supporter d'arrêt de climatisation supérieur à 1h30.

- La maintenance sur le poste/TG de Sécurité impacte notamment l'alimentation du SSI, du sprinklage, des centrales d'extinction automatique au gaz, du tableau divisionnaire de sécurité des GE, de l'interphonie de sécurité, de certains ascenseurs, etc. Le Titulaire veille particulièrement à coordonner ses interventions auprès des personnels SSIAP.
- La maintenance sur le poste/TGBT « service généraux » impacte notamment l'alimentation de certains ascenseurs et de la pompe jockey. Le Titulaire veille particulièrement à coordonner ses interventions auprès des personnels SSIAP. Ces interventions impactent également les équipements techniques du bâtiment (CVC, ECS) dont la ventilation de locaux à pollution très spécifiques (cabine IJ, laboratoires, stand de tir).
- La maintenance sur le poste/TGBT « bureautique » interrompt également l'alimentation des relais GSM du bâtiment. La communication par mobile est en conséquence très fortement impactée durant cette opération.

## **3.2 RELAMPAGE ET REMPLACEMENT PAR DE L'ECLAIRAGE LED**

### **3.2.1 RELAMPAGE :**

Le relampage systématique et/ou ponctuel fait partie intégrante des prestations forfaitaires dues par le Titulaire qu'il s'agisse de l'éclairage intérieur ou extérieur. Il comprend également le remplacement des amorces, ballast et condenseur.

Les fournitures des lampes, tubes, etc. sont incluses au forfait du marché sans limite de seuil.

Les prestations de relampage concernent l'ensemble des points d'éclairage quelles que soient les contraintes d'accessibilité.

Le forfait inclut également les coûts d'élimination des déchets polluants (tubes fluorescents, lampes à vapeur de mercure ou vapeur de sodium, etc.). La réglementation relative à la protection de l'environnement devra être scrupuleusement respectée.

A ce titre, le Titulaire a l'obligation d'acheminer ces déchets vers un centre de destruction adapté et certifié par les autorités compétentes. Le Titulaire devra produire au Pouvoir Adjudicateur l'ensemble des certificats de destruction.

### **3.2.2 ECLAIRAGE**

Le Titulaire doit satisfaire en permanence à l'obligation de résultat ci-après :

- Eclairage intérieur : 95 % en état de fonctionnement.
- Eclairage extérieur : 90 % en état de fonctionnement.

Le contrôle s'effectuera sur une ou plusieurs zones d'une surface unitaire de :

- Eclairage intérieur : 300 m².
- Eclairage extérieur : Ensemble.

La zone contrôlée sera déclarée non conforme dans le cas où un local ou un espace seraient totalement dans le noir à cause d'un éclairage défectueux même si la zone est globalement conforme.

Le contrôle se fera entre le pouvoir adjudicateur et le titulaire. Le pouvoir adjudicateur s'il le souhaite pourra se faire représenter par les utilisateurs.

### **3.2.3 REMPLACEMENT DES LUMINAIRES DE LA DPJ DU SITE BASTION PAR DE L'ÉCLAIRAGE LED :**

Le paiement sera forfaitaire sur 4 ans. Tous dépassement de budget ne pourra prétendre à indemnisation ou compensation.

La liste des équipements est annexe 4 du CCTP et à titre indicatif une liste des équipements est jointe en Annexe 11

#### **3.2.3.1 LE PLANNING**

Un planning de remplacement de l'ensemble des éclairages de la DRPJ devra être établi sur les 4 années. Le planning devra détailler en accord avec la maîtrise d'ouvrage et les contraintes utilisateurs d'exploitation et d'actualité un déploiement de l'éclairage par zone, par local, bureau etc.

Le planning peut-être propose par étage, par typologies de locaux, par type d'éclairage à remplacer. Le titulaire peut s'il le souhaite avancer sur le planning exemple réaliser les travaux sur un ou deux ans mais le paiement sur forfait ne pourra être modifié il sera réalisé sur la base des 4 années de manière égale sur les 4 années consécutives.

S'il y a du retard sur le planning, il faudra présenter la facture au forfait au prorata réalisé, à défaut une réfaction sera appliqué avec des pénalités.

#### **3.2.3.2 LA METHODOLOGIE**

Une études d'éclairement devra être réalisé, les lux, le type de couleur chaude ou froid, par environnement en prenant les apports gratuits en fonction du type de locaux, la réglementation et les normes s'appliquant devra être faite.

Une fiche méthodologique, reprenant le personnel dédié, la méthodologie d'intervention suivant les typologies extérieur (travail en hauteur) , intérieur , bureau , circulation , escalier etc..

Un plan de prévention avec une analyse des risques en fonction des postes de travail et de la nature des risques devra être présenté.

Le niveau de formation, Il devra y avoir à minima un électricien B2V en permanence lors des travaux.

Les intervenants devront être encadré par l'électricien B2V.

Les consignations devront être réalisé et tracé dans un registre de consignation et consultable par tous, Il devra être mis au niveau du SABL ou du poste de sécurité ( à voir avec les utilisateurs.)

Pour chaque zone, Un état des lieux avec inspection contradictoire avant les travaux entre le titulaire et le pouvoir adjudicateur devra être établi et fera l'objet d'un rapport de constatation, avec des photos à l'appui.

#### **3.2.3.3 LES ÉQUIPEMENTS**

Lors de l'offre, les types d'éclairage LED devront être présenté et valider par le maitre d'ouvrage  
Les implantations seront à l'identique,

Les équipements LED devront être standardisés (exemple les même type d'éclairage pour tous les bureaux)

Les ampoules LED devront à minimum être garantie 30 000 heures de fonctionnement soit 10 ans à la DPJ en moyenne.

Tableau pour une  ampoule fluo compacte	Puissance de l'ampoule à remplacer	Flux lumineux correspondant	Ampoule LED de remplacement	Consommation / an (4h/jour)  Incandescence / LED
	6W	250 lumens	3W	9 kWh / 4 kWh
	8W	450 lumens	5W	12 kWh / 7 kWh
	13W	800 lumens	8W	19 kWh / 12 kWh
	18W	1100 lumens	12W	26 kWh / 18 kWh
	25W	1600 lumens	18W	36 kWh / 26 kWh
	32W	2000 lumens	25W	48 kWh / 36 kWh

### 3.2.3.4 TOUTES SUJESTIONS, FINITION ET REPRISE

#### 3.2.3.4.1 TOUTES SUJESTIONS.

L'opération de remplacement des éclairages fluo compacte par du LED comprend toutes les sujétions pour y arriver et avoir un niveau de finition équivalent à l'existant.

Le Titulaire fera son affaire, des percements, tirages de câble, modification ou rajouts des équipements nécessaires dans l'armoire électrique, et s'il n'y a pas la place dans l'armoire, le rajout d'une armoire annexe ou le remplacement de celle-ci, la mise à jours de schéma et des DOE.

Le titulaire procédera à la dépose des équipements fluo compacte et autres éclairages obsolètes.

#### 3.2.3.4.2 DÉCHETS

Le titulaire procédera à la mise en décharge en respectant le tri-sélectif et la traçabilité des déchets, il devra suivre la traçabilité de ceux-ci et remettre au pouvoir adjudicateur les bon de suivi de déchets via Tracdéchet. <https://trackdechets.beta.gouv.fr/>

#### 3.2.3.4.3 FINITION ET REPRISE

En fonction de l'état des lieux établi à la réception, les finitions et reprise peuvent avoir lieu.

Le titulaire ne pourra pas objecter un problème de démontage ou autre conséquence dû à sa propre intervention.

- Les dalles de faux plafonds détériorés devront être remplacé ;
- Les boutons poussoir, va et vient ou autre élément détérioré ou mal câblé.
- La peinture, carrelage, plaque de plâtre devront être remis à l'état initiale avant travaux.
- Tous désordre causé par le titulaire ou ses sous-traitants devra être repris.

#### 3.2.3.5 LA RÉCEPTION

Suivant le déroulé des travaux et le paiement des forfaits (tous les 3 mois) une réception partielle de la zone réalisée devra être établi en reprenant l'état des lieux établi.



A l'issue de la réception partielle, le PV sera joint pour le paiement partiel réalisé au forfait lors de la réunion trimestrielle.

### 3.3 FOURNITURES POUR GROUPE ELECTROGENE DE SECOURS

Dans le cadre de son forfait, le Titulaire doit l'ensemble des fournitures et des consommables (sans seuil limite) nécessaires lors des opérations de maintenance préventive effectuées sur les groupes électrogènes et notamment la fourniture d'huile lors des vidanges, filtration, etc.

Le Pouvoir Adjudicateur a à sa charge la fourniture du fuel. Le Titulaire a à sa charge la réception, le stockage et le suivi des consommations de fuel, il prendra toutes les dispositions permettant au Pouvoir Adjudicateur de déclencher l'approvisionnement du fuel en temps utile.

**Les groupes électrogènes sont concernés par le classement ICPE 2910: Combustion à l'exclusion des installations visées par les rubriques 2770 et 2771.**

**La cuve est concernée par le classement 1432: Stockage en réservoirs manufacturés de liquides inflammables.**

### 3.4 THERMOGRAPHIE

Le Titulaire réalise annuellement un contrôle par thermographie de l'ensemble des postes, cellules, armoires et coffrets afin de déceler les éventuels points chauds et d'en déterminer la criticité.

### 3.5 ONDULEURS

Le TGHQ dispose de 4 onduleurs de puissance unitaire 200 kVA.

Au titre du forfait, le Titulaire doit un renouvellement complet des batteries sur l'ensemble du marché. Sauf contre-indication liée à la maintenance, cette opération est planifiée la dernière année d'exécution du marché.

**Les onduleurs sont concernés par le classement ICPE 2925: ateliers de charge d'accumulateurs.**

### 3.6 TRAITEMENT DES RAPPORTS DE VERIFICATIONS PERIODIQUES REGLEMENTAIRES

Le titulaire fait réaliser les vérifications périodiques réglementaires, et adressera dans les 10 jours qui suivent sa réception, une copie des rapports établis par les organismes de contrôle.

Ces contrôles comprennent notamment :

- Vérification périodique annuelle des installations électriques (y compris en absence d'observations)
- Vérification annuelle des dispositifs de protection contre la foudre,
- Contrôle quinquennal périodique des installations de combustion au titre de l'ICPE 2910A (1x sur toute la durée du marché)
- Contrôle quinquennal des systèmes de détection de fuite fuel au titre de l'ICPE 1432 (1x sur toute la durée du marché)

Le Titulaire dispose d'un délai de deux mois à compter de la date d'envoi du rapport par l'organisme de contrôle pour traiter les observations formulées concernant les installations dont le Titulaire a la charge.

Le traitement consiste à :

- Réaliser toutes les actions correctives qui entrent dans la partie forfaitaire du marché ;
- Etablir les devis détaillés pour les actions correctives ou d'amélioration qui n'entrent pas dans la partie forfaitaire du marché ;

- Fournir au Pouvoir Adjudicateur un rapport de synthèse avec par anomalie : la date d'intervention pour les actions réalisées (forfait) et la référence du devis avec son montant pour les autres actions à mener (hors forfait).

### **3.7 VERIFICATIONS DES SYSTEMES DE COMMANDE ET DE PROTECTION**

Le Titulaire doit la vérification du bon fonctionnement des équipements de pilotage, de régulation, d'asservissement et de protection qui peuvent être relevés sur les installations de l'infrastructure technique du site, notamment des systèmes de protection des lignes électriques courants forts et faibles, situés dans les armoires ou coffrets électriques, avec leurs dispositifs différentiels lorsqu'ils existent.

## **4 EXCLUSIONS**

---

Les équipements et les prestations ci-après sont exclus de la partie forfaitaire du marché :

- La fourniture de fuel nécessaire au fonctionnement des groupes électrogènes fixes ;

## **5 GARANTIE DE RESULTATS**

---

### **5.1 DELAI D'INTERVENTION ET DE DEPANNAGE**

- En complément de la définition présentée dans l'article 9.8 et 11.2 du CCTP G, sont considérés comme urgents, et à traiter dans les délais s'y référant, tous les dysfonctionnements impactant les activités suivantes :
  - Alimentation électrique du TGHQ (notamment les salles informatiques)
  - Alimentation des installations de climatisation de process,
  - Sûreté (contrôle d'accès, alarmes, etc. notamment en GAV) et sécurité du site,
  - Maintien des températures (chauffage, ECS),
- En complément de la définition présentée dans l'article 9.8 et 11.2 du CCTP G, sont considérés comme urgents, et à traiter dans les délais s'y référant, tous les dysfonctionnements impactant l'accessibilité du site.

## **6 GAMMES DE MAINTENANCE**

---

A titre indicatif, les opérations et les périodicités de maintenance sont à considérer comme un programme de maintenance minimum. Ce programme ne saurait en aucun cas être considéré comme exhaustif, le Titulaire ayant à charge de réaliser l'ensemble des opérations de maintenance nécessaires à la parfaite conservation des installations et ouvrages conformément aux notices d'entretien des constructeurs, à la réglementation en vigueur et aux règles de l'art.

# GAMMES DE MAINTENANCE

## GROUPES ELECTROGENES

OPERATIONS ET VERIFICATIONS A EFFECTUER		H	M	T	S	A	SB
- <u>Contrôles</u> :							
. Niveau d'huile		X					
. Niveau FOD cuve et réservoir journalier		X					
. Niveau liquide de refroidissement		X					
. Température liquide de refroidissement		X					
. Tension batteries		X					
- Contrôle dispositif de charge batteries				X			
- Nettoyage des filtres				X			
- Recherche des fuites				X			
- Purge et évacuation des condensats				X			
- Contrôle des appareils d'automatisme et de sécurité				X			
- Contrôle des auxiliaires (pompes, ventilateurs etc...)				X			
- <u>Essai de fonctionnement à vide, puis contrôles si impossibilité d'essai en charge:</u>							
. Pression et température huile			X				
. Température liquide de refroidissement (entrée/sortie)			X				
. Fréquence et tension du courant débité			X				
- <u>Essai de fonctionnement en charge, puis contrôles</u>							
: Pression et température huile			X				
: Température liquide de refroidissement (entrée/sortie)			X				
. Fréquence et tension du courant débité			X				
- <u>Révision moteur et alternateur</u> :							
. Nettoyage moteur						X	X
. Vidange huile et liquide de refroidissement					X		X
. Echange des filtres à huile, à carburant et à air (sans fourniture)					X		X
. Resserrage boulonnerie (accouplement, fixations etc.)					X		X
. Contrôles et remplacements éventuels des joints, courroies, durites, colliers, flexibles, etc...					X		X
. Contrôles et graissages éventuels des paliers, roulements etc.						X	X
- Visite de maintenance sur châssis réservoir						X	
- Visite de maintenance sur silencieux, conduits et cheminée d'évacuation de gaz brûlés						X	
- Visite de maintenance sur prise et conduits d'air neuf, sur conduit d'évacuation d'air vicié						X	
- Essai général des sécurités et asservissement						X	
- Réglages injecteurs, culbuteurs, soupapes,	Suivant prescriptions du constructeur						
- Moteurs électriques	(Voir "Moteurs et Transmissions")						
- Contrôle électrique	(Voir "Armoire de commande" et "Inst. Electr. Générales")						
- Capteurs de mesures/automate de régulation	(Voir "Mesures et Régulations")						

## CELLULES HAUTE TENSION ALTERNATIF, POSTE DE LIVRAISON ET POSTES DE TRANSFORMATION SATELLITES

OPERATIONS ET VERIFICATIONS A EFFECTUER	H	M	T	S	A	SB
- Inspection :	x					
- Contrôle des voyants présence tension	x					
- Contrôle des appareils d'automatisme et de sécurité					x	
- Contrôle des fusibles HTA de rechange					x	
- Contrôle et serrage des connexions					x	
- Contrôle des serrages des jeux de barre					x	
- Contrôle des couteaux et des organes de coupures visibles					x	
- Contrôle des clés et des dispositifs d'inter verrouillage					x	
- Contrôle des sectionneurs de terre					x	
- Graissage des contacts					x	
- Graissage des articulations des organes mécaniques					x	
- Nettoyage des cellules					x	
- Mesure de résistance des prises de terre					x	
- Contrôle des accessoires réglementaires du poste					x	
- Essai général des sécurités et asservissement					x	
- Entretien spécifique	Suivant prescriptions du constructeur					

## TRANSFORMATEURS

OPERATIONS ET VERIFICATIONS A EFFECTUER	H	M	T	S	A	SB
- Inspection :		x				
- Recherche des fuites ( si transformateur au pyralène ou à bain d'huile )			x			
- Contrôle des appareils d'automatisme et de sécurité (DGPT2)			x			
- Contrôle de la bonne ventilation du local	x					
- Contrôle des bornes MT et BT					x	
- Contrôle et serrage des connexions					x	
- Mesure des résistances de prise de terre					x	
- Essai général des sécurités et asservissement					x	
- Dépoussiérage et nettoyage général					x	
- Prélèvement et analyse du diélectrique	Suivant prescriptions du constructeur					

## TGBT

OPERATIONS ET VERIFICATIONS A EFFECTUER	H	M	T	S	A	SB
- Inspection :		X				
- Contrôle et relevés des grandeurs électriques des principaux départs				X		
- Test lampes des voyants		X				
- Contrôle de l'échauffement des câbles				X		
- Recherche des points chauds sur l'appareillage et les connexions				X		
- Contrôle et serrage des connexions					X	
- Contrôle des serrages des jeux de barre					X	
- Contrôle et réglages des dispositifs de protection				X		
- Contrôle des appareils d'automatisme et de sécurité			X			
- Contrôle de continuité de terre					X	
- Essai des dispositifs d'inversion de source					X	
- Essai des protections différentielles					X	
- Essai général des sécurités et asservissement					X	
- Vérification de l'affichage et du bon paramétrage des points de consignes de la régulation					X	
- Dépoussiérage et nettoyage intérieurs des armoires					X	
- Entretien spécifique	Suivant prescriptions du constructeur					

## DISTRIBUTION ELECTRIQUE

OPERATIONS ET VERIFICATIONS A EFFECTUER	H	M	T	S	A	SB
- Dépoussiérage et nettoyage intérieurs des gaines techniques					X	
- Contrôle du bon état des obturations coupe-feu						X
- Contrôle de la fixation des colonnes électriques					X	
- Contrôle et serrage des connexions					X	
- Contrôle de l'échauffement des câbles				X		
- Contrôle du cheminement et de la fixation des câbles et chemins de câbles						X

**ARMOIRES ELECTRIQUES DIVISIONNAIRES  
COFFRETS TERMINAUX  
ARMOIRES DE COMMANDE**

<b>OPERATIONS ET VERIFICATIONS A EFFECTUER</b>	<b>H</b>	<b>M</b>	<b>T</b>	<b>S</b>	<b>A</b>	<b>SB</b>
- <u>Inspection</u> :		X				
- Contrôle et relevés des grandeurs électriques de tous les départs				X		
- Test lampes des voyants		X				
- Contrôle de l'échauffement des câbles				X		
- Recherche des points chauds sur l'appareillage et les connexions				X		
- Contrôle et serrage des connexions					X	
- Contrôle et réglages des dispositifs de protection				X		
- Contrôle des appareils d'automatisme et de sécurité				X		
- Contrôle de continuité de terre					X	
- Essai des protections différentielles				X		
- Essai général des sécurités et asservissement				X		
- Dépoussiérage et nettoyage intérieur des armoires					X	
- Entretien spécifique	Suivant prescriptions du constructeur					

**ONDULEURS**

<b>PRESTATIONS ASSUREES</b>	<b>H</b>	<b>M</b>	<b>T</b>	<b>S</b>	<b>A</b>	<b>S B</b>
- <u>Inspection</u> :	X					
- Contrôle et relevé des grandeurs électriques			X			
- Contrôle de la charge des batteries				X		
- Contrôle de la décharge des batteries				X		
- Contrôle de la bonne ventilation et climatisation de l'équipement et du local			X			
- Contrôle du redresseur / chargeur				X		
- Contrôle et nettoyage des batteries				X		
- Contrôle de l'onduleur				X		
- Contrôle du by pass				X		
- Contrôle et serrage des connexions					X	
- Dépoussiérage et nettoyage intérieur des armoires					X	
- Entretien spécifique	Suivant prescriptions du constructeur					

## MESURES ET REGULATIONS

PRESTATIONS ASSUREES	H	M	T	S	A	SB
- Contrôle des alarmes	x					
- Vérification de l'intégrité des données (mesures et alarmes) transmises au poste central (GTC)				x		
- Vérification du fonctionnement des ordres (marche/arrêt) émis par le système de GTC				x		
- Vérification du paramétrage des régulateurs (point de consigne, seuils d'alarme, horloges)				x		
- Contrôle du fonctionnement des alarmes par leur génération et leur annulation				x		
- Vérification des capteurs de mesure (Tor et analogique)				x		
- Vérification des actionneurs (émetteurs/récepteurs, servomoteurs)		x				
- Vérification des alimentations électriques			x			
- Mise à jour des logiciels de paramétrage et sauvegarde des données		x				
- Resserrage des connexions					x	
- Nettoyage général					x	
- Etalonnage des capteurs de mesures					x	
- Contrôle électrique	(Voir "Armoires de commandes" et "Inst. Electr. Générales)					

## INSTALLATIONS ELECTRIQUES GENERALES

PRESTATIONS ASSUREES	H	M	T	S	A	SB
- Nettoyage et dépoussiérage des coffrets ou boîtes					x	
- Vérification des organes de temporisation et de relayage		x				
- Essais de signalisation		x				
- Vérification et serrage des connexions					x	
- Contrôle d'isolement par rapport à la masse					x	
- Examen de la câblerie à l'intérieur des tableaux et armoires					x	
- Vérification des fixations des boîtes ou coffrets sur les structures					x	
- Contrôle de la présence des capots de protection et remise en place si nécessaire					x	
- Contrôle de l'étiquetage et des repères de câbles ou d'équipements et remise en place si nécessaire					x	
- Mesure de l'isolement par rapport à la terre					x	

## MOTEURS ET TRANSMISSIONS

PRESTATIONS ASSUREES	H	M	T	S	A	SB
- Contrôle des relais et asservissement				x		
- Mesure des intensités et tension sur les 3 phases				x		
- Contrôle de l'état des bornes				x		
- Vérification des protections (fusibles - thermiques)				x		
- Contrôle d'isolement				x		
- Contrôle des portes balais (si moteur monophasé)					x	
- Remplacement du porte balai (si moteur monophasé)						x
- Vérification de l'échauffement			x			
- Vérification de tension et propreté des courroies			x			
- Remplacement de courroies						x
- Vérification de l'alignement des poulies			x			
- Vérification de l'état des paliers et roulement					x	
- Graissage des paliers et roulements				x		
- Nettoyage des grilles et ailettes de ventilation			x			
- Contrôle vitesse de rotation des moteurs			x			