

**Numéro PLACE : 2024EFS-CPDL312**

**MARCHE PUBLIC N°**

---

**Etablissement Français du Sang Centre-Pays de la Loire  
50, avenue Marcel Dassault – BP 40661  
37206 TOURS CEDEX 3**

**FOURNITURE, INSTALLATION, RACCORDEMENT ET MISE EN SERVICE  
D'UN GROUPE ELECTROGENE POUR L'EFS CENTRE PAYS DE LA LOIRE**

**CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES (CCTP)**

---

## SOMMAIRE

<b>1. DEFINITIONS .....</b>	<b>3</b>
<b>2. OBJET DU MARCHE .....</b>	<b>3</b>
<b>3. REGLEMENTATION ET NORMES .....</b>	<b>4</b>
<b>4. MODALITES D'EXECUTION .....</b>	<b>4</b>
4.1. Obligations du titulaire .....	4
4.2. Modalités d'accès et d'intervention sur site .....	5
4.3. Obligations de l'EFS CPDL .....	5
<b>5. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES .....</b>	<b>5</b>
<b>6. DEFINITION DU FONCTIONNEMENT .....</b>	<b>7</b>
6.1. Fonctionnement automatique .....	7
6.2. Fonctionnement marche forcée .....	8
6.3. Fonctionnement essais .....	8
6.4. Sécurités .....	9
6.5. Gestion automatisme et protection (pupitre) .....	9
6.6. Essais en usine .....	10
<b>7. GARANTIE .....</b>	<b>10</b>
<b>8. PLANIFICATION .....</b>	<b>10</b>
<b>9. TRANSPORT ET INSTALLATION .....</b>	<b>11</b>
9.1. Transport .....	11
9.2. Installation et stockage .....	11
9.3. Échappement .....	11
9.4. Combustible .....	11
9.5. Raccordement électrique .....	11
<b>10. CONTROLES, VERIFICATIONS ET ESSAIS SUR SITE DANS LE CADRE DE LA MISE EN SERVICE .....</b>	<b>11</b>
10.1. Contrôles en phase d'installation .....	11
10.2. Contrôles et vérifications avant mise en route .....	12
10.3. Essais dynamiques .....	12
<b>11. DOCUMENTATION A FOURNIR .....</b>	<b>13</b>
11.1. Documentation à fournir dans l'offre .....	13

<b>11.2. Documentation à fournir lors de la mise en service .....</b>	<b>13</b>
<b>12. ADMISSION DE LA PRESTATION.....</b>	<b>14</b>
<b>13. FORMATION SUR SITE .....</b>	<b>14</b>
<b>14. HYGIENE ET SECURITE .....</b>	<b>15</b>

## **1. DEFINITIONS**

Les termes et définitions applicables à ce document sont les suivants :

- DOE : Documentation des Ouvrages Exécutés
- DIUO : Dossier d'Intervention Ulérieur sur l'Ouvrage
- EPI : Equipement de Protection Individuel
- GTB : Gestion Technique du Bâtiment
- PV : Procès-verbal
- TGBT : Tableau Général Basse tension
- TNS : Terre Neutre Sécurité

## **2. OBJET DU MARCHÉ**

Le présent marché a pour objet la fourniture, l'installation, le raccordement et la mise en service d'un groupe électrogène pour l'EFS-Centre-Pays de la Loire.

Il s'agit d'un groupe électrogène neuf 400 KVA Capoté-Insonorisé pour le site de Nantes HD.

Celui-ci fonctionnera en remplacement du réseau électrique public en cas de défaillance de celui-ci en tant que groupe de remplacement.

Il remplacera le groupe électrogène actuel d'une puissance de 170 KVA et sera installé sur un emplacement différent (cf **Annexe 1** au présent CCTP - Plan de masse).

La prestation comprend les opérations suivantes :

- Fourniture, transport, livraison d'un groupe électrogène neuf (cf § 5 caractéristiques techniques du présent CCTP) et de ses équipements associés (circuit d'échappement, circuit fuel, câbles de raccordement électrique).
- Installation du groupe électrogène (sur l'emplacement prévu en extérieur) et des équipements associés :
  - Circuit d'échappement y compris cheminée.
  - Circuit fuel vers le réservoir journalier.
- Raccordement électrique du groupe électrogène vers l'armoire de l'inverseur de sources automatique (cf **Annexe 2 au présent CCTP - Plan de raccordement**)
- Mise en service de l'installation : réalisation des essais et fourniture des documentations.
- Formation.

La prestation ne comprend pas :

- Le maintien de l'alimentation électrique du site pendant la prestation
- La fourniture et l'installation de l'inverseur de source automatique
- Le démontage et l'évacuation du groupe électrogène actuel

### 3. REGLEMENTATION ET NORMES

Le titulaire est tenu d'appliquer tous les textes législatifs, décrets, normes et réglementations applicables à la prestation objet du marché à la date de la consultation, et ne pourra prétendre à aucune indemnité ou plus-value pour les prestations de réfection, montage et démontage, résultant de la mise en conformité de ses équipements et installations avec les textes de normes et règlements en vigueur.

Dans l'éventualité où de nouveaux textes législatifs, décrets, normes et réglementations interviendraient en cours d'opération, le titulaire est tenu d'informer l'EFS CPDL des incidences de ces textes sur le projet en cours, et de proposer toute modification du projet qu'impliquerait leur prise en compte.

En cas de contradiction entre les textes législatifs, décrets, normes et réglementations applicables à la prestation objet du marché et les prescriptions, descriptifs et plans fournis dans le cadre de la consultation, l'EFS CPDL aura toute la liberté d'interpréter ces textes dans le sens le plus favorable à l'EFS CPDL sans que le titulaire puisse ne prétendre à aucune indemnité ou plus-value de ce fait.

Les matériels installés doivent être conformes aux normes CE ou NF (ou équivalent). A ce titre, le titulaire fournit le certificat CE / NF correspondant.

Les informations normalisées relatives au marquage CE / NF (ou équivalent) sont apposées sur le groupe électrogène.

### 4. MODALITES D'EXECUTION

#### 4.1. Obligations du titulaire

Le marché est un marché à obligation de résultats, c'est-à-dire qu'il doit prendre en compte les moyens nécessaires dans les délais impartis (équipements et installations à prévoir) mais aussi la réalisation complète de la prestation (installation, raccordement, mise en service et garantie).

La responsabilité du titulaire subsiste entièrement, tant en ce qui concerne la solidité des équipements et installations, les oublis, les vices ou malfaçons, que les accidents qui pourraient résulter de l'installation des équipements objets du marché.

Le titulaire confie la réalisation des prestations à une équipe dont les compétences sont parfaitement adaptées à l'objet du marché ainsi qu'à la nature des équipements concernées. L'offre du titulaire indique la composition et la qualification des équipes qu'il met en place dans le cadre de l'exécution du présent marché, pour le site concerné.

Le personnel du titulaire est clairement identifiable par une tenue de travail adaptée, avec un badge d'identification spécifique. Le titulaire assure l'encadrement hiérarchique et le contrôle de ses personnels intervenants.

Ces personnels disposent des habilitations nécessaires à leur domaine d'intervention (électricité, CACES,...). Tous les outillages (perceuse, outils à main,...) et moyens techniques (moyens et accessoires de levage, échafaudages, ...) nécessaires à la réalisation des interventions sont à la charge du titulaire et sont conformes à la réglementation en vigueur.

L'offre du titulaire contient la copie des habilitations des techniciens concernés.

Le titulaire doit également :

- Faire agréer par l'EFS CPDL les dispositions détaillées qu'il compte adopter pour l'organisation de sa prestation. L'EFS CPDL peut exiger que soient modifiées ou complétées les dispositions envisagées si celles-ci paraissent insuffisantes ou si, à l'expérience, elles ne donnent pas satisfaction.
- Assurer la protection de son matériel et des matériels existants avant, pendant et

après la mise en œuvre jusqu'à l'admission par l'EFS CPDL.

- Assurer le rangement et la protection suffisante de tous les ouvrages susceptibles de subir des chocs ou des dégradations lors des manipulations.
- Être présent ou être représenté par une personne habilitée à prendre toutes décisions ou engagements aux rendez-vous de chantier.
- Observer sans délai les remarques ou instructions signalées par l'EFS CPDL.
- Intervenir pour sa prestation sans gêner l'exploitation du site. Les coupures seront programmées en accord avec l'EFS CPDL et feront l'objet d'une autorisation écrite.
- Assurer la propreté de son lieu d'intervention pendant toute la durée de l'exécution et évacuer à sa charge tous les déchets générés par la prestation.
- Mettre à disposition de l'EFS un interlocuteur responsable, en charge du suivi de l'exécution de la prestation.

#### **4.2. Modalités d'accès et d'intervention sur site**

Le titulaire doit se conformer au règlement intérieur de l'EFS CPDL, notamment en ce qui concerne les conditions d'accès au site et locaux, les relations avec le personnel de l'établissement et les règles de sécurité et de sûreté. Il réalise toutes ses interventions conformément à la réglementation applicable à son activité et au site de Nantes Hôtel Dieu.

Les interventions sont réalisées par le titulaire sur les heures ouvrées du site du lundi au vendredi.

A chaque intervention, le titulaire doit se présenter et s'enregistrer auprès du représentant de l'EFS CPDL concerné sur le site.

#### **4.3. Obligations de l'EFS CPDL**

Sur demande du titulaire, L'EFS CPDL met à disposition de celui-ci au cours du marché toute la documentation en sa possession (plans, schémas électriques..) lui permettant d'exécuter pleinement sa prestation.

L'énergie et les branchements électriques nécessaires à la réalisation des interventions sont fournis par l'EFS CPDL.

L'EFS CPDL remet une copie du DTA des sites au titulaire suite à la réunion de mise en place en application de l'article 6.1 du CCAP.

### **5. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES**

L'offre du titulaire décrit un groupe électrogène qui répond à minima aux caractéristiques ci-dessous.

Aucun changement dans la nature et la qualité des matériels proposé dans l'offre n'est admis, sauf accord écrit de l'EFS CPDL.

- Puissance : 400 KVA, fréquence 50 Hz
- Pupitre de commande : intégré au groupe
- Groupe capoté et insonorisé : le capot insonorisé permet au groupe électrogène d'atteindre un niveau sonore inférieur ou égal à 70 dB(A) à 7 m confirmé par un organisme extérieur. Il présente les caractéristiques suivantes :
  - o Indice de protection : minimum IP44. L'offre du titulaire précise l'indice pour le groupe électrogène proposé.
  - o Structure modulaire en tôle d'acier avec traitement intégral anticorrosion.
  - o Anneau de levage.

- Portes de visite latérales et une porte-oculus coffret de contrôle/commande avec serrures à clé unique.
  - Bouton coup de poing d'arrêt d'urgence.
  - Silencieux d'échappement résidentiel intégré au capotage.
  - Bac de récupération des fluides intégré au châssis, permettant de recueillir les fluides moteurs en cas de fuite
  - Bac de rétention pour les batteries
- Sortie en Tension :
- Triphasée 3 phases + neutre
  - Tension principale 400 / 230 V
- Conditions climatiques :
- Température ambiante de l'air : -10°C / + 50°C
  - Humidité relative : 20% - 90%
- Caractéristiques des fluides
- Compatibilité avec le combustible stocké par l'EFS CPDL, en l'occurrence du fioul domestique premium.
  - Huile de lubrification et liquide de refroidissement conforme aux spécifications du constructeur et conforme à une utilisation dans les conditions météorologiques décrites ci-dessus.
- Refroidissement / Ventilation
- L'ensemble des matériels concernés doivent être montés dans le capotage du groupe électrogène.
  - Le circuit de ventilation doit être équipé de grilles pare pluie
- Préchauffage du moteur : régulé via un thermostat.
- Réchauffeur : sur disjoncteur indépendant
- Liaison de terre adaptée
- Démarrage : Démarreur électrique sur batteries
- Régulation électronique de vitesse du moteur : Taux de régulation en régime établi à minima +/- 0.5 %. L'offre du titulaire indique le taux de régulation pour le groupe électrogène qu'il propose.
- Échappement : Compensateur d'échappement avec cheminée en sortie niveau terrasse en acier inoxydable.
- Lubrification : Filtres à huile à cartouches interchangeables.
- Combustible : réservoir châssis
- Réservoir fioul d'une capacité suffisante pour une autonomie de 48 heures à 100% de la charge.
  - Le réservoir sera intégré au châssis : il dispose d'une jauge de niveau avec affichage sur le pupitre de commande du groupe électrogène.
  - Le remplissage sera du type direct et à partir de la cuve journalière existante alimentant un groupe électrogène de 170 kVA présent sur le site.

- Sondes de sécurité
  - Pression d'huile moteur.
  - Température d'eau.
  - Survitesse.
- Informations accessibles
  - Analogiques : Pression d'huile, Température d'huile et température d'eau.
  - Tout ou rien : niveau bas eau, manque préchauffage eau, marche / arrêt, test manuel ou automatique, alarmes.
- Signalétique apposée sur le groupe :
  - Plaque signalétique,
  - N° de marquage CE (ou NF),
  - Consignes de sécurités et procédures de démarrage.

Le châssis sur lequel est posé le groupe électrogène présente les caractéristiques suivantes :

- Châssis en acier mécanosoudé avec pattes de manutention.
- Amortisseurs de vibration entre l'ensemble moteur / alternateur et le châssis.

## 6. DEFINITION DU FONCTIONNEMENT

Le fonctionnement du groupe électrogène avec un pupitre de commande est conçu pour assurer :

- Le remplacement en énergie électrique du site de Nantes HD à la suite d'une défaillance du réseau électrique. Le retour sur réseau se fera en basculement Normal / Secours avec un inverseur de source autopiloté et avec coupure.
- Un fonctionnement en marche forcée / essais sur le groupe.

### 6.1. Fonctionnement automatique

Les fonctions suivantes sont, entre autres, assurées :

- Disparition de la tension réseau
  - Temporisation d'acquisition réglable de la défaillance réseau.
  - Demande de démarrage du groupe électrogène.
  - Le groupe monte en vitesse et tension
  - Après stabilisation de la tension et de la fréquence, le groupe commute tension et courant au réseau.
  - L'installation du site est alimentée par le groupe électrogène
- Retour de la tension réseau
  - Temporisation d'acquisition réglable de retour réseau.
  - Arrêt transmission tension et courant au réseau.
  - Temporisation de refroidissement.
  - Arrêt du groupe et mise en veille.
  - L'installation du site est alimentée par le réseau

## 6.2. Fonctionnement marche forcée

Ce mode de fonctionnement est sélectionné par action sur la touche du contrôle commande. L'opérateur a la possibilité de démarrer et d'arrêter le groupe électrogène grâce au contrôle commande. Les sécurités du groupe électrogène sont actives dans ce mode de fonctionnement.

Les fonctions suivantes sont, entre autres, être assurées :

- Début de fonctionnement MARCHE FORCÉE
  - Demande de démarrage du groupe électrogène.
  - Le groupe monte en vitesse et tension.
  - Après stabilisation de la tension et de la fréquence, le groupe commute tension et courant au réseau
  - L'installation du site est alimentée par le groupe électrogène.
  
- Fin de fonctionnement MARCHE FORCÉE
  - Demande d'arrêt du groupe électrogène.
  - Arrêt transmission tension et courant au réseau
  - Temporisation de refroidissement.
  - Arrêt du groupe et mise en veille.
  - L'installation du site est alimentée par le réseau.

## 6.3. Fonctionnement essais

Le système est positionné en mode Automatique.

La mise en marche et l'arrêt du groupe se fait par action sur les touches concernées. Le choix test à vide/test en charge est proposé à l'écran.

### Test à vide

Ce mode de fonctionnement est sélectionné sur le contrôle commande.

La durée de cet essai est fonction d'une action sur la touche arrêt test ou après une temporisation réglable.

Ce fonctionnement permet de tester le démarrage du groupe sans commande de fermeture de l'organe de puissance groupe.

Sur dysfonctionnement réseau, le fonctionnement automatique devient prioritaire et prend le relai.

### Test en charge

Ce mode est activé par action manuelle.

La durée de cet essai est fonction d'une action sur la touche arrêt.

Ce mode permet de tester le fonctionnement de l'automatisme complet du groupe comme un fonctionnement Marche forcée.

Le fonctionnement test en charge peut être utilisé pour se prémunir d'une éventuelle coupure réseau.



## 6.4. Sécurités

L'ensemble des sécurités décrites ci-dessous sont raccordées et transmises à la GTB du site. Ces informations sont signalées de façon visuelle et sonore.

Elles sont traitées de la façon suivante :

- Alarmes : sécurités de premier stade ou des informations n'engendrant pas de risque d'arrêt pour le groupe.
- Défauts : sécurités engendrant l'arrêt du groupe afin de le protéger jusqu'à l'arrêt complet.

Le titulaire prend en charge la fourniture du câble et le raccordement de ces alarmes à l'automate GTB situé au sous-sol via (voir annexe 2 au présent CCTP).

La mise à jour de la programmation de l'automate GTB est exclus du périmètre du marché.

## 6.5. Gestion automatisme et protection (pupitre)

Le Pupitre de commande et de contrôle est intégré et raccordé sur le groupe électrogène. Il permet de visualiser les alarmes / défauts et de réaliser les réglages et fonctions suivants en façade du groupe. Il présente les caractéristiques suivantes :

- Afficheur alphanumérique rétro- éclairé
- Langue résidente de base : Français.
- Alimenté sur batterie
- Sauvegarde des paramètres en cas de perte de tension
- Logiciel intégré accessible soit directement soit par PC, permettant de modifier les paramètres, visualiser les grandeurs électriques et mécaniques.
- Outil de diagnostic intégré pour guider l'utilisateur en cas d'alarmes et/ou défauts.
- Protection IP65

L'offre du titulaire indique :

- Les types de Port de communication et protocoles et contacts secs permettant de communiquer vers l'extérieur
- Les modalités de mise à jour du logiciel par l'utilisateur.

Les commandes suivantes sont être disponibles sur le groupe électrogène :

- Clef de mise sous tension on/off.
- Un bouton de démarrage groupe.
- Un bouton d'arrêt groupe électrogène.
- Démarrage sur ordre extérieur.

Les alarmes et défauts suivants sont disponibles sur le groupe électrogène, en mode visuel et sonore :

- Défaut niveau bas d'eau
- Défaut niveau bas de carburant
- Alarme coupe batterie
- Alarme préchauffage.
- Alarme chargeur batteries.

Les Grandeurs électriques suivantes sont accessibles sur l'afficheur :

- Indication des tensions
- Indication du courant de phase
- Indication de la fréquence

- Indication du facteur de puissance.
- Indication des puissances
- Compteur horaire de fonctionnement
- Compteur d'énergie
- Tension batterie

Les Grandeurs mécaniques suivantes sont accessibles sur l'afficheur :

- Pression d'huile.
- Température eau.
- Niveau du carburant dans la cuve intégrée

Les réglages suivants sont accessibles sur le groupe électrogène :

- Tension alternateur.
- Fréquence alternateur.
- Mode de fonctionnement (automatique, forcé ou essais).
- Commutation en sortie du groupe
- Protection différentiel électrique

L'offre du titulaire décrit les autres réglages accessibles sur le groupe électrogène.

## 6.6. Essais en usine

Ces essais ont pour but de valider les performances techniques et les caractéristiques du groupe électrogène.

L'offre du titulaire contient la liste des vérifications techniques réalisées.

## 7. GARANTIE

Le titulaire s'engage à maintenir l'installation en parfait état de fonctionnement jusqu'à l'admission définitive de l'ensemble des équipements et installations.

Les garanties ci-dessous ainsi démarrent à la date de l'admission définitive de la prestation. Elle comprend la réparation et éventuellement le remplacement gratuit, la fourniture et main d'œuvre comprise, de toute partie de matériel qui serait reconnue défectueuse.

Pour la partie « travaux » du marché, la période légale de garantie de parfait achèvement (GPA) du groupe électrogène est de 1 an à compter de l'admission définitive des prestations. L'admission est également le commencement de la garantie décennale.

Pour la partie « fourniture et service », la période légale de garantie du groupe électrogène est de 2 ans à compter de l'admission définitive des prestations. L'offre du titulaire indique la durée de garantie sur laquelle il s'engage (minimum 2 ans).

Durant les périodes de garantie pré-citées, la maintenance préventive du groupe électrogène sera réalisée par le titulaire du contrat de maintenance.

## 8. PLANIFICATION

Le titulaire fournit après notification un planning journalier détaillé de la prestation pour l'ensemble des phases allant de la notification du marché jusqu'à l'admission définitive des prestations.

Celui-ci sera soumis obligatoirement à approbation de l'EFS CPDL

La Fourniture, l'installation et mise en service du groupe électrogène seront principalement réalisés de jour.

## 9. TRANSPORT ET INSTALLATION

### 9.1. Transport

Le titulaire assure le transport et la livraison du groupe électrogène et du matériel nécessaire jusqu'au site de Nantes Hôtel Dieu.

### 9.2. Installation et stockage

Le titulaire prévoit :

- Le grutage, la manutention et la pose à niveau du groupe électrogène sur l'emplacement dédié et défini par l'EFS CPDL sur le site de Nantes Hôtel Dieu.
- La pose de plots anti vibratiles entre le châssis et le sol, en complément des silentblochs du groupe électrogène.
- Le stockage des équipements avec précautions et protections contre l'humidité, les intempéries, contre l'incendie et le vol.

### 9.3. Échappement

L'Échappement est en sortie directe capotage, le silencieux d'échappement doit être intégré au capotage.

Le conduit d'échappement est également installé par le titulaire en sortie directe au-dessus du capotage pour une sortie au niveau du toit terrasse pour être conforme à la réglementation.

### 9.4. Combustible

Le titulaire a à sa charge les postes suivants :

- Raccordements groupe à la cuve journalière présente sur le site.
- Vanne police avec boîtier de commande extérieure au niveau du capotage.
- Amorçage des circuits.
- Réservoir livré avec le plein (> 95% de la capacité du réservoir), fuel de catégorie adapté aux conditions climatiques.

### 9.5. Raccordement électrique

Le titulaire assure tous les raccordements électriques (fournitures incluses) conformément aux normes en vigueur, notamment :

- Raccordement de puissance entre le groupe électrogène et l'armoire inverseur de source, compatible au régime du neutre TNS
- Raccordement des informations du groupe électrogène vers le TGBT et la GTB.

Entre la boîte à bornes du groupe électrogène et l'inverseur de source du TGBT, les câbles chemineront sur un chemin de câble en inox, compris capot en inox fixé mécaniquement pour le cheminement extérieur.

L'ensemble des supports de câbles (échelles de câbles, chemins de câbles, tube IRL...) compris toutes sujétions ainsi que les percements, rebouchage coupe-feu (le degré coup feu doit rester identique à l'existant) et de propreté associés sont à réaliser par le titulaire du présent marché.

## 10. CONTROLES, VERIFICATIONS ET ESSAIS SUR SITE DANS LE CADRE DE LA MISE EN SERVICE

### 10.1. Contrôles en phase d'installation

Durant l'exécution, chaque fois que cela sera nécessaire et ce jusqu'à la fin de la prestation, l'EFS CPDL peut demander au titulaire de procéder aux opérations de contrôle et aux vérifications qualitatives et quantitatives, en présence de l'organisme de contrôle le cas

échéant.

Le titulaire fournit les P.V. d'essais avec les indications nécessaires.

Tous les défauts ou non-conformités constatés sont immédiatement réparés par le titulaire.

Le titulaire doit mettre à la disposition de l'organisme de contrôle, le personnel et les appareils de mesure nécessaires pour effectuer les opérations de contrôle.

Le titulaire procède, à ses frais, aux opérations de démontage et de remontage des équipements et des parties de l'installation qui sont indispensables pour effectuer ces contrôles, mesures et essais y compris la fourniture des cahiers de recette.

En cas de contestation sur les résultats obtenus à l'occasion des essais, notamment si le titulaire ne peut pas être conforme aux critères et aux normes définis au présent CCTP, celui-ci devra réaliser tous les remplacements, modifications, adjonctions, réparations nécessaires, et ces prestations seront à la charge du titulaire et devront être réalisés sans apporter de gêne excessive aux utilisateurs de l'EFS CPDL.

Après exécution des prestations imposés, il sera procédé à de nouveaux essais et à une nouvelle validation de l'organisme de contrôle.

## 10.2. Contrôles et vérifications avant mise en route

Avant de procéder à la mise en route des matériels, le titulaire doit effectuer les vérifications suivantes :

- Contrôle mécanique de l'ensemble de l'installation Groupe Électrogène (fuites, fixations, etc.).
- Contrôle du circuit d'échappement (pose des matériels, section, compensateur, fixations, etc.).
- Contrôle du circuit combustible (pose des matériels, fixation, fonctionnement des équipements tels jauges et pompes, détection des fuites, amorçage, etc.).
- Contrôle des ventilations à l'aspiration et refoulement d'air chaud, section et recyclage éventuel.
- Contrôle des niveaux d'huile, antigel, fuel, électrolytes batteries.
- Aspect général du groupe.
- Contrôles des liaisons électriques de puissance
- Contrôles des liaisons électriques de commande.
- Contrôle de sens de rotation de phase, en conformité avec la source EDF sur le site.
- Contrôle moteur (préchauffage, connexions, etc.).

La fin de ces contrôles et vérifications déclenche les essais dynamiques de l'article 10.3 du présent CCTP

## 10.3. Essais dynamiques

Le relevé des mesures et essais réalisé décrits ci-dessous est transmis le jour même à l'EFS CPDL.

### 10.3.1. Essais en fonctionnement

Le groupe électrogène sera testé sur place, après montage dans les différentes configurations de fonctionnement :

- Manuel, en charge et à vide.
- Automatique avec simulation de la disparition réseau.
- Essais automatiques.

Il sera également réalisé en régime permanent en charge les mesures suivantes :

- Température ambiante.

- Température de l'eau de refroidissement.
- Température de l'huile de carter.
- Température du circuit d'échappement (gaz et collecteur).
- Pression d'huile.
- Vitesse de rotation ou fréquence de l'alternateur, intensité sur chaque phase.
- Tension entre phases.
- Facteur de puissance.
- Relevé des niveaux sonores à l'extérieur du bâtiment, à 1 mètre et 5 mètres du groupe électrogène.

### 10.3.2. Essais des sécurités

Le titulaire réalise des essais et vérifications de tous les systèmes de sécurité, signalisations et renvois d'alarmes.

## 11. DOCUMENTATION A FOURNIR

### 11.1. Documentation à fournir dans l'offre

L'offre du titulaire contient les documents suivants :

- Le matériel proposé : fonctionnalités, références et documentation
- Les moyens humains affectés à cette opération,
- La méthodologie de mise en œuvre proposée.
- Un planning prévisionnel d'exécution détaillé (cf § 8 du présent CCTP)

### 11.2. Documentation à fournir lors de la mise en service

Après la réalisation des contrôles, de la vérification et des essais sur site, le titulaire remet à l'EFS CPDL un DOE et un DIUO en un exemplaire gravé sur une clé USB comprenant :

- Le manuel utilisateur du groupe électrogène
- Un manuel d'entretien / maintenance indiquant, pour chaque équipement, les gammes d'entretien / maintenance et les précautions à prendre,
- Les fiches techniques ou les caractéristiques des différents modules, équipements et accessoires,
- Tous les plans détaillés d'assemblage ainsi que les schémas de tous les circuits électriques (y compris ceux de protection, de commande, d'alarme, de pupitre, d'automate...) sous format autocad (\*.dwg) et pdf conformes à l'exécution,
- La mise à jour des plans et documents clients existants, relatifs aux installations modifiées (plans, schémas, ..) sous format autocad (\*.dwg) et pdf
- Les synoptiques de fonctionnement des automatismes et des modes manuels,
- Les carnets de câbles,
- Les P.V. d'essais usine et sur site, dont le bilan des consommations électriques par phase.
- Le catalogue de pièces détachées

Le titulaire assure également la fourniture de tous les plans et dossiers pouvant être requis par le titulaire du marché de maintenance, l'EFS CPDL et les organismes de contrôle.

Le titulaire est entièrement responsable des plans et cotes qu'il doit vérifier.

L'approbation des plans et documents par l'EFS CPDL ne décharge en aucun cas la

responsabilité du titulaire.

En outre, si au cours de la période de garantie, des modifications sont apportées aux installations, le titulaire doit fournir les plans corrigés et approuvés en deux exemplaires (papier + clé USB) afin de remplacer ceux des dossiers précédemment remis.

## **12. ADMISSION DE LA PRESTATION**

Les modalités d'admission sont décrites à l'article 5.4 du CCAP.

## **13. FORMATION SUR SITE**

L'objectif est de permettre au personnel d'acquérir une connaissance générale du matériel et de son fonctionnement.

Les personnels concernés par cette formation sont les techniciens de maintenance de l'EFS CPDL ainsi que les techniciens du titulaire du marché de maintenance des groupes électrogènes de l'EFS CPDL.

La formation porte à minima sur les points suivants :

- Moteur :
  - Localisation des différents circuits.
  - Ingrédients à utiliser dans les différents circuits.
  - Contrôles à effectuer en cours d'exploitation.
  - Recherche de pannes, causes et remèdes.
- Alternateur :
  - Localisation des différents bobinages sur les alternateurs.
  - Contrôle et remplacement des diodes et possibilités de réglage du régulateur de tension.
  - Recherche de pannes et remèdes.
- Automatisme et schémas :
  - Études des schémas de distribution basse tension et haute tension.
  - Étude des schémas électriques d'automatisme.
  - Rappel des symboles utilisés.
  - Rôle et compréhension des différents circuits de sécurité.
  - Compréhension des messages alphanumériques lus à l'écran des automates.
  - Réglages possibles.
- Auxiliaires :
  - Circuits fuel.
  - Batteries.
  - Divers.
- Maintenance :
  - Pièces de rechange.
  - Gammes et Suivi.

Le titulaire fournit dans son offre le programme de la formation des techniciens : contenu, durée, lieu..

## **14. HYGIENE ET SECURITE**

Lors de la réunion de mise en place du marché, il est procédé par le titulaire à l'élaboration d'un plan de prévention. Ce plan de prévention est signé par le titulaire et l'EFS CPDL.

Le titulaire se conforme aux dispositions réglementaires relatives à l'hygiène et à la sécurité.

Toutes les personnes qui sont amenées à intervenir pour le compte du titulaire doivent être équipés des E.P. I réglementaires (en bon état d'utilisation) et être à jour de leurs contrôles et habilitations. Ils doivent se conformer au règlement intérieur de l'EFS CPDL.

Toute anomalie constatée susceptible de présenter un danger grave ou imminent doit être immédiatement signalé au représentant local du site et au chargé de marché technique de l'EFS CPDL.

L'EFS-CPDL interdit l'utilisation des produits Cancérogène (ou cancérigène), Mutagène et Reprotoxique (CMR).