



**MINISTÈRE
DES ARMÉES**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



Île-de-France

ETABLISSEMENT DE L'INFRASTRUCTURE DE LA DEFENSE D'ILE DE FRANCE

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES (CCTP)

**Personne publique
Ministère des armées**

Objet du marché

**CHANGEMENT DE TENSION DE 10 kV à 20 kV
CAMP DES LOGES
SAINT GERMAIN EN LAYE (78)
DISPOSITIONS GENERALES**

SOMMAIRE

1. OBJET DE LA PRESENTE SECTION.....	4
2. PRINCIPE DE DISTRIBUTION DE L'ENERGIE ELECTRIQUE DU SITE.....	4
3. ORGANISATION DU CHANTIER	4
3.1. Clôture de chantier	4
3.2. Accès au chantier.....	4
3.3. Nuisances	5
3.4. Panneau et signalisation de chantier.....	5
3.5. Gestion des déchets	5
3.6. Installations et conditions particulières de chantier.....	5
3.6.1. Installations commune de chantier	5
3.6.2. Installations particulières de chantier	5
3.6.3. Stockage des matériels.	6
3.6.4. Réseau électrique provisoire de chantier	6
3.7. Réunions de chantier.....	6
3.8. Nettoyage et protections des ouvrages.....	6
3.8.1. Responsabilité	6
3.8.2. Nettoyage final.	6
3.9. Contrôleur technique.....	6
3.10. Coordination sécurité/prévention/santé	7
4. ETAT DES LIEUX ET REMISE EN ETAT	7
4.1. Etat des lieux avant travaux.....	7
4.2. Etat des lieux à l'issue des travaux.....	7
4.3. Mise à disposition ou prise de possession anticipée	7
4.3.1. Prise de possession anticipée de certains ouvrages ou parties d'ouvrages	7
4.3.2. Mise à disposition de certains ouvrages ou parties d'ouvrages	7
4.3.3. Mise en exploitation	7
5. OBSERVATIONS CONCERNANT LE DESCRIPTIF	7
6. EXIGENCES.....	8
6.1. Site.....	8
6.2. Moyens de secours durant les travaux.....	8
6.3. Mise en œuvre de source de chaleur.....	9
6.4. Réalisation des travaux - frais d'encadrement.	9
6.5. Mise en service.....	9
6.6. Réception.....	9
7. DOCUMENTS DE REFERENCE	9
8. RESEAUX	10
8.1. Energie H.T.A.....	10

8.2. Tension BT.....	10
9. HYPOTHESE DE CALCULS HT.....	10
10. MATERIELS.....	10
11. DEPOSES	11
12. VERIFICATION ETUDES.....	11
13. VERIFICATION DE PREMIERE MISE EN SERVICE (INITIAL).....	11
14. DOCUMENTS A FOURNIR.....	11
14.1. Plans et schémas avant réalisation.....	11
14.2. Tout au long du chantier	11
14.3. Composition des dossiers des ouvrages.....	11
14.3.1. Dossier des ouvrages exécutés (DOE).....	11
14.3.2. Dossier utilisation, exploitation et maintenance (DUEM).....	12
14.4. Présentation matérielle des DOE et DUEM.....	13
14.4.1. Documents écrits	13
14.4.2. Documents graphiques	13
14.5. Plans présents dans les postes.....	13
15. INSTRUCTION DU PERSONNEL.....	14
15.1. Personnel à former	14
15.2. Objectif de la formation	14
16. ANNEXES	14

1. OBJET DE LA PRESENTE SECTION

La présente étude a pour objet le passage en 20 kV de la boucle haute tension du site du Camp des Loges de saint Germain en Laye (78).

Ces travaux comprennent : l'étude de réalisation, la fourniture, l'installation, le raccordement, les essais de recette et la mise en service de l'ensemble.

Le titulaire est réputé avoir pris connaissance des conditions générales et locales par sa visite des lieux.

Les prestations comprendront pour l'ensemble des travaux :

- l'établissement et la mise au point des plans d'exécution en fonction des conditions locales : le prestataire ne devra pas se contenter de la fourniture de schémas types, mais devra prendre en compte les spécificités locales et l'adaptation au site,
- la fourniture, le transport et la mise en œuvre des équipements électriques pour la réalisation du passage en 20 kV et du secours durant les travaux,
- la dépose de certains matériels lors de l'opération de rénovation ou de transformation de l'installation électrique,
- l'établissement de la nouvelle étude de sélectivité HT,
- l'établissement après la mise à jour du plan de verrouillage général du réseau de distribution électrique du site,
- l'établissement et la fourniture des plans de récolement;
- la fourniture du dossier des ouvrages exécutés (DOE) contenant tous les documents de conception, d'exploitation et de maintenance y compris les sources informatiques (DUEM) et le dossier des interventions ultérieures sur les ouvrages exécutés (DIUO),

2. PRINCIPE DE DISTRIBUTION DE L'ENERGIE ELECTRIQUE DU SITE

Voir plan Schneider Electric n°13CB368501 « Schéma unifilaire général »

La haute tension (HT) distribué est 10 kV, à partir d'un poste de livraison en boucle sur le réseau public.

Celle-ci est répartie sur le site par l'intermédiaire d'une boucle HT alimentant 10 postes de transformation.

Le secours est assuré par deux groupes électrogènes d'une puissance unitaire de 1 600 kVA en basse tension et réinjecté en haute tension par l'intermédiaire de deux transformateurs élévateurs au niveau du poste de livraison.

3. ORGANISATION DU CHANTIER

3.1. Clôture de chantier

La clôture de chaque zone de travaux sera constituée de panneaux métalliques rigide de type grillagé de 2 m de hauteur minimum montés sur plot en béton amovible. Elle sera équipée de panneaux de danger électrique.

3.2. Accès au chantier

Il n'y aura pas d'accès direct par l'extérieur au chantier. En conséquence, l'accès au chantier devra être maintenu en parfait état de propreté et de roulement pendant toute la durée des travaux.

Les travaux se dérouleront sur un terrain militaire à accès contrôlé. L'entreprise sera soumise au règlement particulier en usage sur ce terrain dans les conditions énoncées au CCAP, ainsi qu'aux règles de circulation intérieure édictées par le Chef de Corps.

Le personnel exécutant les travaux, après dépôt de la liste du personnel et enquête de sécurité, aura un badge individualisé qu'il devra récupérer en échange d'une pièce d'identité et remettre au poste de garde après chaque sortie du site.

3.3. Nuisances

Les travaux objets du présent descriptif ne devront en aucun cas perturber la vie de l'établissement et notamment la circulation des personnes et des véhicules.

3.4. Panneau et signalisation de chantier

Tout panneau ou affichage à caractère publicitaire pour l'un quelconque des intervenants sur ce chantier, est formellement prohibé.

3.5. Gestion des déchets

Tous matériels non utilisés dans la nouvelle configuration, déchets et chutes de matériaux seront évacués aux décharges publiques.

Des bennes suffisamment renouvelées seront placées sur le chantier afin de garder un aspect de propreté de celui-ci en permanence.

Cette clause inclut les droits de décharge, toutes manutentions et transports.

Il sera interdit de brûler des matériaux sur le chantier.

La gestion des déchets résultant de toutes les activités du chantier (incluant tous les emballages, les chutes de matériaux, les déchets des bases vie, bureaux, etc.) sera réalisée par le titulaire du présent marché.

A cet effet, l'ensemble des déchets du chantier devra être géré suivant un plan de gestion des déchets unique à soumettre au maître d'œuvre et au coordinateur SPS suivant les dispositions prévues au CCAP.

Traçabilité des déchets :

Les entreprises concernées par la gestion des déchets trient leurs déchets, garantissent le non mélange des déchets pour chacun des conteneurs, et assurent leur traçabilité.

Tous les déchets sont soit récupérés, soit transportés aux centres d'élimination (décharges) ou pour certains déchets aux centres d'enfouissement ou de traitement, et font l'objet de l'établissement d'un éventuel BSDI ou BSDA.

Les titulaires justifieront de ces évacuations en produisant au Maître d'œuvre les bons de réception des dits centres.

3.6. Installations et conditions particulières de chantier.

3.6.1. Installations commune de chantier

A la charge du titulaire, la mise en place, pour ses personnels de vestiaires, sanitaires et douches.

3.6.2. Installations particulières de chantier

A la charge du titulaire, la mise en place, d'une salle de réunion/bureau pour son chef de chantier et le maître d'œuvre.

La titulaire du présent marché mettra en place dans la salle de réunion:

- Un panneau d'affichage
- Une imprimante A3/A4 copieur
- Un paperboard (y compris les réserves de papier).

3.6.3. Stockage des matériels.

Le titulaire du présent marché mettra en place dans l'enceinte du chantier les containers qui seront nécessaires pour stocker correctement les matériels.

Les frais occasionnés par la location de ces containers sont à la charge du titulaire du présent marché.

3.6.4. Réseau électrique provisoire de chantier

Le réseau électrique provisoire (ainsi que son entretien) est à la charge du présent marché.

Ce réseau électrique provisoire comprend en outre l'éclairage et les prises de courant nécessaires au chantier, mais aussi toutes les sujétions de branchements provisoires par groupes électrogènes pour assurer la continuité de service des TGBT (alimentation, réalimentation, câbles, poteaux, percements, branchements...).

3.7. Réunions de chantier

Un rendez-vous de chantier en présence du maître d'œuvre, du coordonnateur en matière de sécurité et de protection de la santé et du contrôleur technique a lieu en principe à un jour fixe une fois par semaine.

Le titulaire du présent marché se fera représentée par un collaborateur qualifié, capable d'engager leur entreprise depuis le début du chantier jusqu'à la réception.

Les réunions de chantier auront lieu dans la salle de réunion.

3.8. Nettoyage et protections des ouvrages

3.8.1. Responsabilité

Le titulaire du présent marché aura la responsabilité du nettoyage et de la protection des ouvrages réalisés par ses soins ou prévus conservés jusqu'à la réception de l'ensemble.

La protection devra tenir compte des interventions de tous les corps d'état sur ou à proximité immédiate des ouvrages concernés.

Dans le cas où des ouvrages subiraient des dégradations du fait de l'absence de protection ou de protections insuffisantes, Le titulaire concerné devra réaliser à ses frais l'ensemble des travaux nécessaires à leur remise en état.

3.8.2. Nettoyage final.

En ce qui concerne le nettoyage final avant réception, le titulaire du présent marché devra le nettoyage fin de chantier qui comprendra entre autre un dépoussiérant général et un lavage des sols dans tous les locaux ou il est intervenu et notamment :

- l'enlèvement et l'évacuation des protections mises en place ainsi que le nettoyage des ouvrages ou équipements qui étaient protégés,
- l'enlèvement des emballages et déchets divers à l'intérieur comme à l'extérieur du bâtiment, le nettoyage des sols en résine,
- le balayage et le lavage des locaux ayant fait l'objet de travaux,
- le balayage et le lavage de tous les autres locaux et circulations entrant dans le cadre de ses travaux. Il assurera également le nettoyage des abords du bâtiment et la remise en état des lieux en fin de chantier.

3.9. Contrôleur technique

Un bureau de contrôle technique sera renseigné lors de la PP.

3.10. Coordination sécurité/prévention/santé

ENTREPRISE ==> DEKRA INDUSTRIAL SAS
 ADRESSE ==> 19 rue Stuart Mill, PA Limoges Sud BP 308, 87008, Limoges Cedex 1
 RÉFÉRENT ==> Olivier DUCROT ; Tél : 01 55 48 22 02 ; Mèl : industrial.dircoidf@dekra.com
 CONTACT ==> Yann DUMONT ; Tél : 06 29 66 14 74 ; Mèl : yann.dumont@dekra.com

4. ETAT DES LIEUX ET REMISE EN ETAT

4.1. Etat des lieux avant travaux

Un état des lieux contradictoire avec photographies à l'appui sera réalisé avant le début des travaux et la mise en place des installations de chantier en présence de :

- le représentant du maître d'œuvre
- le représentant du service infrastructure du site
- le titulaire du présent marché

Les frais afférents à l'établissement de cet état des lieux sont à la charge du titulaire du présent marché.

4.2. Etat des lieux à l'issue des travaux

Un état des lieux contradictoire sera réalisé à l'issue des travaux et du démontage des installations principales de chantier en présence de :

- le représentant du maître d'œuvre
- le représentant du service infrastructure du site
- le titulaire du présent marché

Les frais afférents à l'établissement de cet état des lieux sont à la charge du titulaire du présent marché.

4.3. Mise à disposition ou prise de possession anticipée

4.3.1. Prise de possession anticipée de certains ouvrages ou parties d'ouvrages

Le maître de l'ouvrage se réserve, avant l'achèvement de l'ensemble des travaux, le droit de prendre possession des ouvrages ou parties d'ouvrages.

4.3.2. Mise à disposition de certains ouvrages ou parties d'ouvrages

Le maître de l'ouvrage se réserve le droit de disposer des ouvrages ou parties d'ouvrages non encore achevés.

4.3.3. Mise en exploitation

Lors de la mise en service d'installations nécessaire au fonctionnement du site, le titulaire autorise de fait, les personnels du centre à exploiter le réseau concerné, sans attendre les opérations de réception.

5. OBSERVATIONS CONCERNANT LE DESCRIPTIF

Le CCTP et les plans se complètent réciproquement sans que les entrepreneurs puissent faire état, après remise et réception de leur offre, d'une discordance éventuelle qu'ils n'auraient pas signalée lors de la remise de l'offre. Ils devront donc prévoir dans leur prix le montant des travaux indispensables à la

terminaison des ouvrages en accord avec le maître d'œuvre. L'ensemble étant partie intégrante du prix global.

Le titulaire est tenu de signaler par écrit au maître d'œuvre les discordances qui pourraient éventuellement exister entre le descriptif et les ouvrages à exécuter et qui, seraient de nature à nuire à la parfaite réalisation de ses propres ouvrages.

De même, les divergences d'interprétation que pourraient éventuellement soulever certaines dispositions des plans et du descriptif seront signalées au maître d'œuvre.

Les entrepreneurs ne pourront arguer de la gêne relative qui serait apportée au déroulement des travaux par le fait qu'ils seront à effectuer dans un casernement soumis à des règles particulières quant aux contrôles des entrées, aux limitations des circulations et évolutions à l'intérieur du site et à la présence des occupants (travaux en site occupés).

En conséquence, les entrepreneurs devront envisager, dans leurs offres la gêne normale apportée par les occupants et les tiers pendant la durée de leur intervention.

Il est rappelé au titulaire que les plans joints sont donnés à titre indicatif, qu'il devra faire un relevé de l'existant et ne pourra sous aucun prétexte faire ultérieurement état d'omissions, erreurs ou mauvaises interprétations des plans pour se dispenser de fournir ou d'installer une partie d'équipement dont l'absence mettrait en cause le fonctionnement de l'installation en son intégralité ou encore justifierait une demande de prix supplémentaire.

6. EXIGENCES

6.1. Site

Les prestations et travaux seront réalisés en site occupé. La base devra par conséquent, pendant toute la durée des travaux, rester opérationnelle.

En phase conception, les relevés et investigations nécessaires, ne devront pas perturber l'activité opérationnelle de la base (y compris en centrale électrique).

En phase travaux, l'activité opérationnelle de la centrale électrique devra être maintenue (24h/24 et 7j/7).

6.2. Moyens de secours durant les travaux

A la charge du titulaire, les moyens de secours pour limiter dans le temps la durée des coupures d'énergie. Aucun utilisateur ne devra subir un arrêt de fourniture d'énergie, les coupures énergies seront limitées qu'au raccordement de moyens de secours.

Les désagréments dus aux bruits et aux gaz d'échappements ne devront pas perturber la vie de l'établissement lors de l'utilisation d'un GE de secours (insonorisation, modification des sorties gaz d'échappement). Le titulaire prendra en charge tous les frais inhérents à la fourniture (achat, livraison) et au stockage du gas-oil.

Dans le cas où des ouvrages subiraient des dégradations du fait de la mise place de ces moyens de secours, le titulaire concerné devra réaliser à ses frais l'ensemble des travaux nécessaires à leur remise en état. Ainsi qu'au moment de la dépose.

Les coupures d'énergies doivent être réduites au strict minimum, planifiées et exécutées après accord du représentant de la personne publique.

Le titulaire est informé que les interventions sur les réseaux pourront être réalisées qu'en dehors des heures ouvrables (week-end).

Maintenance

Durant cette installation, le titulaire devra effectuer la maintenance préventive et systématique préconisées par le fabricant et/ou le loueur.

Dès la mise en service de cette installation de secours, le titulaire doit pouvoir être joint 24h/24h pour assurer le dépannage. Le délai d'intervention sur site est de deux (2) heures maximum.

Le temps de réparation au moins palliative de l'installation est, sauf accord particulier de la personne public, de 8 heures maximum à partir de l'heure d'envoi du document demandant l'intervention.

Le temps de l'intervention est le temps d'arrêt de la fourniture d'énergie électrique aux utilisateurs.

6.3. Mise en œuvre de source de chaleur

L'exécution des travaux nécessitant la mise en œuvre d'une source de chaleur mobile (chalumeau, lampe à souder...) devra être précédée de la remise au maître d'œuvre d'une fiche indiquant :

- la nature, le lieu, la date et la durée du travail à effectuer,
- les mesures de prévention prises contre les risques d'incendie,
- les moyens éventuels de lutte contre l'incendie prévus sur le chantier concerné.

Ces éléments seront soumis au responsable de la prévention du site.

Les permis feu seront signés journalièrement par le chargé de prévention du site. Ces travaux seront contrôlés 2 heures après les travaux pour éviter tout risque d'incendie.

6.4. Réalisation des travaux - frais d'encadrement.

Les travaux seront réalisés en site occupé. Certaines interventions seront réalisés pendant les samedis si nécessaire, mais également le soir entre 17heures et 8h00 le lendemain matin.

Pendant les périodes de travaux ayant lieu en dehors des heures ouvrables, un responsable électricité du site sera présent.

Aucune coupure ne pourra être effectuée sans l'accord du responsable électricité du site.

Le titulaire du présent marché d'Electricité prévoira un encadrement suffisant pendant toute la durée du chantier. Pour les travaux de nuit et en week-end, un responsable du chantier devra être présent sur le site.

6.5. Mise en service

Le titulaire procède à la mise en service des installations en présence des représentants de l'administration. Si des défauts de fonctionnement étaient constatés à cette occasion, le titulaire est tenu d'y remédier sans délai et à ses frais, jusqu'à obtention d'un fonctionnement acceptable.

Le titulaire chargé de la mise en service doit tenir compte des spécificités du site (accès réglementé, nécessité de personnel habilité, continuité de l'activité opérationnelle du site). Il est chargé de la mise en service de toutes les installations mises en place.

6.6. Réception

Outre les clauses du CCAG TRX, la réception des installations ne peut être prononcée qu'après établissement et transmission, aux représentants de l'administration, des procès-verbaux d'essais.

L'administration se réserve le droit de refuser tout matériel ou toute partie de l'installation non conforme à la commande.

7. DOCUMENTS DE REFERENCE

La réalisation (et tout ce qui n'est pas précisé dans les présents C.C.T.P), les caractéristiques des produits et matériels ainsi que leur mise en œuvre et leur réception, sont conformes aux prescriptions et règles des guides et normes UTE et AFNOR, des arrêtés et décrets en vigueur concernant.

DOMAINE	TEXTE
Sécurité des personnes	Code du travail et toutes les normes, DTU et règlements applicables au domaine
Electricité	Toutes les normes, DTU et règlements applicables au domaine
Compatibilité électromagnétique	
Maintenance	
Environnement	
la propriété intellectuelle	
Qualité	Normes ISO 9001 (norme qualité) et ISO 14001 (norme environnementale).

8. RESEAUX

8.1. Energie H.T.A

Le site est alimenté en boucle, par le réseau public, en 10 kV.

L'ensemble des matériels hautes tensions actuellement en place est de marque SCHNEIDER ELECTRIC (SM6, VM6, SEPAM).

8.2. Tension BT

La tension BT distribuée sur le centre est de 400V triphasé avec neutre distribué, 50Hz. Régime de neutre TNC/TNS

9. HYPOTHESE DE CALCULS HT

Une note de calcul électrique complète du futur réseau HTA devra être réalisée sous forme informatique avec un logiciel reconnu, et agréé par les bureaux de contrôle et les fournisseurs d'énergie électrique, émanant du constructeur des cellules HT.

La modélisation du réseau sera faite à l'aide d'un logiciel conforme à la norme internationale CEI909 (édition 88). Cette norme traite les "calculs des courants de court-circuit dans les réseaux triphasés à courant alternatif de tension inférieure ou égale à 230 kV"

Ce logiciel devra être un logiciel de saisie et d'analyse des réseaux électriques. Il comprendra un éditeur de schémas unifilaires, un module de calcul des courants de court-circuit, un module d'aide au réglage des protections HT, ainsi qu'un éditeur de résultats et un générateur de rapports.

Le logiciel devra permettre à partir des calculs effectués, l'étude de la coordination des protections, le réglage des relais et la vérification de la sélectivité sans risque d'erreurs.

10. MATERIELS

Les types et marques des matériels sont donnés à titre indicatif. L'entreprise peut proposer des matériels équivalents, après étude. Elle s'assure de la bonne adaptation de ces matériels à leur emploi.

La marque NF ou NF-USE Electricité sera exigée pour tous les appareils.

Les matériels HTA seront conformes aux normes UTE : NFC 13 100, 13 200, 64. 130, 64. 160, spécifications EDF : HN 64-S-52, HN 64-S-41, 64-S-43 et à la directive 2009/125/CE réglementation Eco Design français 548/2014 de la Commission de régulation européenne du 21 mai 2014. Cette liste n'est pas exhaustive, il appartient au titulaire du marché de travaux, compte tenu de son expérience et de sa compétence, de la compléter voire de la modifier si nécessaire, et d'informer le maître d'ouvrage de toutes modifications éventuelles dues à une évolution de la réglementation actuelle en vigueur.

11. DEPOSES

Au titre du présent projet, le titulaire aura à sa charge la dépose l'ensemble des équipements haute tension hors services ne servant plus dans la nouvelle configuration. Les matériels contenant des produits dangereux (exemple SF6, ...) seront déposés et détruits. Fourniture d'un Bordereau de suivi de déchets et d'un certificat de destruction.

12. VERIFICATION ETUDES

Le dossier d'étude, fourni par l'entreprise, est soumis à un bureau de contrôle indépendant (à la charge de l'administration). Toutes modifications préconisées par cet organisme sont à la charge de l'entreprise.

13. VERIFICATION DE PREMIERE MISE EN SERVICE (INITIAL)

Le contrôle de première mise en service, par un organisme indépendant agréé, de l'ensemble des prestations est à la charge de l'administration; mais toutes les modifications préconisées par cet organisme sont à la charge de l'entreprise.

14. DOCUMENTS A FOURNIR

14.1. Plans et schémas avant réalisation

Fourniture de deux exemplaires pour approbation des:

- dossier d'étude (notes de calcul des câbles et protections),
- dossier d'installation,
- dossier de définition de chaque sous-ensemble,
- dossier de définition des liaisons,
- projet de calendrier.

Un exemplaire du bordereau d'envoi, AR ou récépissé mentionnant les documents envoyés, sera transmis au maître d'œuvre.

14.2. Tout au long du chantier

En cas d'évolution liée à l'installation sur le site ou montage en usine, Le titulaire doit la mise à jour des documents. L'administration soumettra ces évolutions au bureau de contrôle indépendant. Toute modification technique sur l'initiative de l'entreprise est soumise à l'accord du MO avant exécution.

14.3. Composition des dossiers des ouvrages

Le dossier des ouvrages est constitué :

- du dossier des ouvrages exécutés (DOE) établi par l'entreprise,
- du dossier d'interventions ultérieures sur les ouvrages (DIUO) établi par le coordinateur santé protection sécurité (SPS),
- du dossier d'utilisation - exploitation et de maintenance (DUEM) établi par l'entreprise.

14.3.1. Dossier des ouvrages exécutés (DOE)

Le dossier des ouvrages exécutés comprend au moins les éléments suivants décrits ci-dessous :

- les schémas unifilaires,
- plans de recollement,

- plans de verrouillage (poste HT 079),
- les notes de calculs HT (20 kV),
- les fiches de caractéristiques techniques des matériels établies par les constructeurs,
- le cahier des prescriptions techniques ayant permis la réalisation des installations,
- le relevé des valeurs de réglage de tous les appareils de protection et de contrôle sur les installations HT,
- les carnets de câbles,
- l'ensemble des PV de vérification et essais (transformateurs, cellules HT),
- tous les documents exigés comme pré-requis pour les vérifications périodiques (arrêté du 10 octobre 2000 et évolutions),
- le rapport de vérification initiale et l'attestation de conformité,
- les bordereaux de suivi de destruction du SF6s,

14.3.2. Dossier utilisation, exploitation et maintenance (DUEM)

Un dossier d'exploitation et de maintenance (DEM) sera remis avant la mise en service, recette partielle ou définitive. Ce dossier décrit toutes les instructions nécessaires au personnel d'exploitation pour conduire l'installation efficacement ainsi que toutes les actions de maintenance sur les différents équipements y compris la périodicité associée sans qu'il ait le besoin d'obtenir des informations de la part des concepteurs et dans tous les cas de fonctionnement « normal » et « dégradé ». Des procédures détaillées seront éditées et mises à jour.

Le dossier abordera principalement les domaines suivants :

- cellules HTA et équipements associés,
- transformateurs.

Le DUEM doit être consultable en version papier et en version informatique. Il doit intégrer en particulier les éléments suivants :

- La formation des opérateurs de maintenance
- La conduite des installations
- Les procédures de maintenance

Le DUEM contient tous les documents nécessaires à l'utilisation, à l'exploitation et à la maintenance des installations.

Ce dossier est à établir suivant le cadre présenté ci-dessous :

- liste récapitulative de tous les documents du DOE,
- tous les documents nécessaires à l'exploitation et la maintenance des installations.

14.3.2.1. Guide d'utilisation et d'exploitation

Ce guide est destiné à un agent d'exploitation chargé de la mise en route, de l'arrêt et de la surveillance des installations.

Pour chacune des entités fonctionnelles, et des sous-ensembles qui les constituent, on expose les modalités de mise en route et d'arrêt des équipements (localisation précise des commandes et des télécommandes à distance, séquences à suivre, contrôles à effectuer...).

Dans ces notices, on indique le sens à donner aux informations d'alerte (alarmes sonores, voyants) ramenées aux postes de surveillance.

14.3.2.2. Guide de maintenance

Ce guide est destiné aux personnes chargées d'exécuter les tâches de maintenances préventive et corrective. Il comprend :

- les niveaux de maintenance requis,
- le plan de maintenance,

- l'inventaire du matériel,
- les fiches matériels et les consignes de réglages,
- le stock de rechanges consommables et des ingrédients.

14.4. Présentation matérielle des DOE et DUEM

Tous les plans sont réalisés sous DAO sous format AUTOCAD ou à défaut DXF.

Tous les anciens plans papiers devant être mis à jour sont informatisés intégralement.

Ils sont rédigés entièrement en français et remis sur support papier, au moins en 4 exemplaires.

Tous les textes sont dactylographiés.

Le contenu des classeurs est remis sur papier avec 4 clefs USB, les fichiers étant au format Word, Excel, ou Acrobat Reader.

Les clefs USB portent une étiquette où est inscrit titre du dossier.

Les particularités propres à chacun des documents qui entrent dans la composition des DOE et DUEM sont énoncées ci-dessous :

- Les chapitres sont séparés par des intercalaires plastifiés à onglet. Les onglets portent les noms de chapitres,
- Un sommaire général figure au début du classeur. Un sommaire détaillé par chapitre est placé après chaque intercalaire,
- Les reproductions de la documentation constructeur doivent être de bonne qualité et parfaitement lisibles.

Les dossiers comprennent deux parties : les documents écrits et les documents graphiques.

Le DUEM doit être facilement insérable dans une gestion de la maintenance assistée par ordinateur (GMAO).

14.4.1. Documents écrits

Ils sont réunis dans un ou plusieurs classeurs à levier et à couverture personnalisable, de format A4.

La couverture et la tranche font mention :

- du titre du classeur exemple « DOE »,
- du nom et de la localisation de l'opération,
- de l'année de mise en service,
- du nom de l'entité fonctionnelle (ex. : poste de livraison, centrale énergie, poste HT/BT n°xx, ...)

14.4.2. Documents graphiques

Ils sont remis sur tirage papier plié au format A4, sous chemises plastifiées (en aucun cas ils devront être perforés).

Le cartouche comprenant les renseignements sur le document est disposé en première page. Il doit porter la mention « DOE, la date et l'objet de mise à jour.

14.5. Plans présents dans les postes

Le titulaire mettra en place un schéma synoptique dans chaque poste sous format A0. Celui-ci sera rigide et plastifié.

Il mettra également en place un schéma de la boucle HT sous format A0 après travaux avec tous les renseignements nécessaires pour chaque poste de transformation :

- Cellules existantes avec marques, types, réglages, ...
- Transformateurs avec marques, type (sec ou hile), puissance.
- La section des câbles HT et leurs références aux différents endroits de la boucle

Celui-ci sera également rigide et plastifié.

15. INSTRUCTION DU PERSONNEL

Un support écrit, autre que la documentation du DOE, rédigé en langue française, est remis à chacune des personnes à instruire, et ce dès le début de la formation.

15.1. Personnel à former

La formation s'adresse, selon le cas, à deux types de personnes :

- Les exploitants, chargés également de la maintenance de niveau 1,
- Les experts de l'équipe technique, des équipes d'intervention chargées des maintenances préventive et corrective (dépannages) de niveau 2 et plus.

15.2. Objectif de la formation

La formation doit comporter une phase théorique et une phase pratique bien distinctes. Elle est dispensée en français, par le personnel ayant un niveau de qualifications requis.

16. ANNEXES

Audit ETC n° S / 24.12.03 ARMEE - AUDIT CFO GTC ECL -V2

Plan n° 13CB3685 01 Indice D du 03/06/2013