

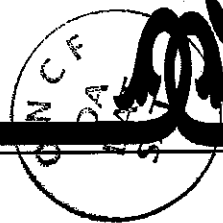
ROYAUME DU MAROC

**MINISTERE DE L'EQUIPEMENT, DU TRANSPORT
ET DE LA LOGISTIQUE**

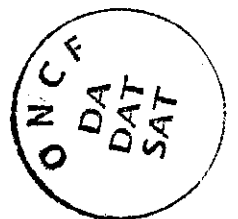
**OFFICE NATIONAL DES CHEMINS DE FER
DIRECTION ACHATS**

**DOSSIER D'APPEL D'OFFRES OUVERT
N° AOT5148/PIC**

**REMANIEMENT DES SOUS STATIONS DE BOUKNADEL,
KCEBIA, SIDI YAHIA ET RABAT AGDAL**



AVIS D'APPEL D'OFFRES



ROYAUME DU MAROC
MINISTRE DE L'EQUIPEMENT, DU TRANSPORT ET DE LA LOGISTIQUE
OFFICE NATIONAL DES CHEMINS DE FER
DIRECTION ACHATS
AVIS D'APPEL D'OFFRES OUVERT N°AOT5148/PIC

Le **16 MARS 2016 à 09 heures**, Il sera procédé, dans les bureaux du Centre de Formation Ferroviaire de l'ONCF sis rue Mohamed TRIKI, AGDAL, RABAT à l'ouverture des plis relatifs à l'appel d'offres sur offres de prix pour la réalisation des prestations suivantes:

**Remaniement des sous stations de BOUKNADEL, KCEBIA,
SIDI YAHIA et RABAT AGDAL.**

Le dossier d'appel d'offres peut être retiré **Gratuitement** au bureau COD de la Direction Achats, sis 8bis rue Adderrahmane Elghafiki Agdal Rabat, il peut être téléchargé à partir du portail des marchés publics à l'adresse www.marchespublics.gov.ma et du portail ONCF à l'adresse www.oncf.ma .

Le montant du cautionnement provisoire est fixé à Soixante Quinze Mille (75 000,00) DIRHAMS.

L'estimation des coûts des prestations établie par le maître d'ouvrage est fixée à la somme de Six Millions Six Cent Soixante Dix Neuf Mille Huit Cents (6 679 800.00) DH TTC.

Le contenu, la présentation ainsi que le dépôt des dossiers des concurrents doivent être conformes aux dispositions des articles 27, 29 et 31 du Règlement des Achats ONCF (RG.0003/PMC- version 02).

Les concurrents peuvent :

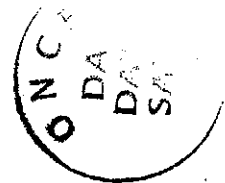
- Soit déposer contre récépissé leurs plis dans le bureau indiqué ci dessus à l'adresse susvisée ;
- Soit les envoyer par courrier recommandé avec accusé de réception au bureau précité ;
- Soit les remettre au président de la commission d'appel d'offres au début de la séance et avant l'ouverture des plis.

Les pièces justificatives à fournir sont celles prévues par l'article 4 du règlement de consultation.

Il sera organisé une visite des lieux le 03 Mars 2016 à 10 Heures ,le lieu de rencontre :GARE DE RABAT AGDAL.



REGLEMENT DE CONSULTATION



ARTICLE 1 - COMPOSITION DU DOSSIER D'APPEL D'OFFRES :

Conformément à l'article 19 du Règlement des Achats de l'ONCF (RG.0003 /PMC-version 02), le dossier d'appel d'offres comprend :

- a) Copie de l'avis d'appel d'offres ;
- b) Un exemplaire du cahier des prescriptions spéciales ;
- c) Le modèle de l'acte d'engagement visé à l'article 26 dudit règlement ;
- d) le modèle du bordereau des prix;
- e) Le modèle de la déclaration sur l'honneur prévue à l'article 23 dudit règlement ;
- f) Les modèles de la déclaration d'intégrité et de l'engagement "environnemental et social" ;
- g) Le règlement de la consultation prévu à l'article 18 dudit règlement.

ARTICLE 2 - CONDITIONS REQUISES DES CONCURRENTS :

Conformément aux dispositions de l'article 24 du Règlement des Achats de l'ONCF, les conditions requises des concurrents sont :

2.1. Peuvent valablement participer et être attributaires des marchés publics, les personnes physiques ou morales, qui:

- justifient des capacités juridiques, techniques et financières requises ;
- sont en situation fiscale régulière, pour avoir souscrit leurs déclarations et réglé les sommes exigibles dûment définitives ou, à défaut de règlement, constitué des garanties jugées suffisantes par le comptable chargé du recouvrement et ce conformément à la législation en vigueur en matière de recouvrement ;
- sont affiliées à la Caisse nationale de sécurité sociale ou à un régime particulier de prévoyance sociale, et souscrivent de manière régulière leurs déclarations de salaires et sont en situation régulière auprès de ces organismes.

2.2. Ne sont pas admises à participer au présent appel d'offres :

- les personnes en liquidation judiciaire ;
- les personnes en redressement judiciaire, sauf autorisation spéciale délivrée par l'autorité judiciaire compétente ;
- les personnes ayant fait l'objet d'une exclusion temporaire ou définitive prononcée dans les conditions fixées par l'article 142 du Règlement des Achats de l'ONCF;
- les personnes qui représentent plus d'un concurrent dans une même procédure de passation de marchés.

ARTICLE 3 - CONTENU DES DOSSIERS DES CONCURRENTS :

Conformément aux dispositions de l'article 27 du Règlement des Achats de l'ONCF, les dossiers présentés par les concurrents doivent comporter, outre le cahier des prescriptions spéciales paraphé et signé, les pièces des dossiers administratif, technique, prévus à l'article 25 du règlement précité une offre financière et une offre technique.



3.1- L'offre financière comprend :

a) l'acte d'engagement par lequel le concurrent s'engage à réaliser les prestations objet du marché conformément aux conditions prévues au cahier des charges et moyennant un prix qu'il propose. Il est établi en un seul exemplaire.

Cet acte d'engagement dûment rempli, et comportant le relevé d'identité bancaire (RIB), est signé par le concurrent ou son représentant habilité.

Lorsque l'acte d'engagement est souscrit par un groupement tel qu'il est défini à l'article 140 du règlement des achats de l'ONCF, il doit être signé soit par chacun des membres du groupement ; soit seulement par le mandataire si celui-ci justifie des habilitations sous forme de procurations légalisées pour représenter les membres du groupement lors de la procédure de passation du marché.

b) le bordereau des prix et le détail estimatif ;

Le montant total de l'acte d'engagement doit être libellé en chiffres et en toutes lettres.

Les prix unitaires du bordereau des prix-détail estimatif doivent être libellés en chiffres.

Les montants totaux du bordereau des prix-détail estimatif doivent être libellés en chiffres.

En cas de discordance entre le montant total de l'acte d'engagement et de celui du bordereau des prix-détail estimatif, le montant de ce dernier document est tenu pour bon pour établir le montant réel de l'acte d'engagement.

c) La page des signataires du bordereau des prix / détail estimatif doit être renseignée, cachetée et signée par le concurrent avec le nom et la qualité du signataire et en deux (2) exemplaires originaux sur des feuilles simples (non recto-verso). Elle doit porter la mention <<Lu et accepté >>.

NB : Les soumissionnaires étrangers sont tenus de préciser dans leur offre financière et dans un document à part :

- la nature et le montant des prestations à réaliser au Maroc ;
- la nature et le montant des prestations à réaliser dans leurs pays d'origine ;
- l'existence ou non d'une succursale au Maroc ;

L'attention du soumissionnaire est attirée sur le fait que les renseignements susvisés constituent un élément de jugement des offres.

3.2 : L'offre technique comprend :

1. La liste des Moyens humains disposés pour la réalisation de ces travaux, avec leur qualification et leur compétence :
 - Le chef d'équipe doit avoir au moins cinq (05) ans d'expérience dans le domaine des travaux de réhabilitation ou de construction des postes HT/MT ou de traction électrique et doit avoir réalisé au moins trois (03) prestations similaires à celles objet du présent appel d'offres, (joindre le CV).
 - Les techniciens, en nombre minimal de 3, doivent avoir au moins trois (03) ans d'expérience dans le domaine des travaux de réhabilitation ou de construction des postes HT/MT ou de la traction électrique et doivent avoir réalisé au moins trois (03) prestations similaires à celles objet du présent appel d'offres, (joindre les CV).
2. La liste des moyens matériels proposés pour la réalisation de ces travaux (véhicules, engins, outils de câblage, dispositifs de sécurité...),
3. Les documents et fiches techniques du matériel prévu à fournir dans cet appel d'offres, le prestataire doit obligatoirement remplir les fiches techniques conformément aux spécifications techniques exigées dans le CPS.



4. La méthodologie, ainsi que le planning des travaux, selon lequel, le prestataire s'engage à conduire le chantier, comportant tous les renseignements et justifications utiles sur le bon déroulement des travaux (phases, durée, moyens humains et matériels ...etc.).

ARTICLE 4 - JUSTIFICATION DES CAPACITES ET DES QUALITES :

Conformément aux dispositions de l'article 25 du Règlement des Achats de l'ONCF, chaque concurrent doit justifier ses capacités et qualités en fournissant un dossier administratif, un dossier technique.

Chaque dossier doit être accompagné d'un état des pièces qui le constituent.

4.1. - Le dossier administratif comprend :

4.1.1- Pour chaque concurrent, au moment de la présentation des offres :

a) une déclaration sur l'honneur, en un exemplaire unique, qui doit comporter les mentions prévues à l'article 26 du Règlement des Achats de l'ONCF.

La déclaration sur l'honneur doit indiquer les nom, prénom, qualité et domicile du concurrent ainsi que les numéros de téléphone et du fax, l'adresse électronique et, s'il agit du nom d'une société, la raison sociale, la forme juridique de la société, le capital social, l'adresse du siège social, ainsi que la qualité en laquelle il agit et les pouvoirs qui lui sont conférés.

Elle indique également le numéro d'inscription au registre de commerce, le numéro de la taxe professionnelle, le numéro d'affiliation à la Caisse nationale de sécurité sociale ou autre organisme de prévoyance sociale pour les concurrents installés au Maroc et le relevé d'identité bancaire.

La déclaration sur l'honneur doit contenir également les indications suivantes :

- l'engagement du concurrent à couvrir, dans les limites et conditions fixées dans les cahiers des charges, par une police d'assurance, les risques découlant de son activité professionnelle
- l'engagement du concurrent, s'il envisage de recourir à la sous-traitance, que celle-ci ne peut dépasser cinquante pour cent (50%) du montant du marché ni porter sur le lot ou le corps d'état principal du marché, et de s'assurer que ses sous-traitants remplissent également les conditions prévues à l'article 24 ci-dessus ;
- l'attestation qu'il n'est pas en liquidation judiciaire ou en redressement judiciaire, et s'il est en redressement judiciaire, qu'il est autorisé par l'autorité judiciaire compétente à poursuivre l'exercice de son activité ;
- l'engagement de ne pas recourir par lui-même ou par personne interposée à des pratiques de fraude ou de corruption des personnes qui interviennent, à quelque titre que ce soit, dans les différentes procédures de passation, de gestion et d'exécution des marchés ;
- l'engagement de ne pas faire, par lui-même ou par personne interposée, de promesses, de dons ou de présents en vue d'influer sur les différentes procédures de conclusion du marché et de son exécution ;
- l'attestation qu'il n'est pas en situation de conflit d'intérêt ;
- la certification de l'exactitude des renseignements contenus dans la déclaration sur l'honneur et dans les pièces fournies dans son dossier de candidature sous peine de l'application des mesures coercitives prévues aux articles 142 et 152 du Règlement des Achats de l'ONCF.

b) l'original du récépissé du cautionnement provisoire ou l'attestation de la caution personnelle et solidaire en tenant lieu, le cas échéant ;

c) pour les groupements, une copie légalisée de la convention constitutive du groupement prévue à l'article 140 du Règlement des Achats de l'ONCF.

4.1.2. Pour le concurrent auquel il est envisagé d'attribuer le marché, dans les conditions fixées à l'article 40 du Règlement des Achats de l'ONCF:

a) la ou les pièces justifiant les pouvoirs conférés à la personne agissant au nom du concurrent. Ces pièces varient selon la forme juridique du concurrent :

- s'il s'agit d'une personne physique agissant pour son propre compte, aucune pièce n'est exigée ;
- s'il s'agit d'un représentant, celui-ci doit présenter selon le cas :
- une copie conforme de la procuration légalisée lorsqu'il agit au nom d'une personne physique ;
- un extrait des statuts de la société et/ou le procès-verbal de l'organe compétent lui donnant pouvoir selon la forme juridique de la société, lorsqu'il agit au nom d'une personne morale ;
- l'acte par lequel la personne habilitée délègue son pouvoir à une tierce personne, le cas échéant.

b) une attestation ou sa copie certifiée conforme à l'originale délivrée depuis moins d'un an par l'administration compétente du lieu d'imposition certifiant que le concurrent est en situation fiscale régulière ou à défaut de paiement qu'il a constitué les garanties prévues par la réglementation . Cette attestation doit mentionner l'activité au titre de laquelle le concurrent est imposé ;

c) une attestation ou sa copie certifiée conforme à l'originale délivrée depuis moins d'un an par la Caisse nationale de sécurité sociale certifiant que le concurrent est en situation régulière envers cet organisme conformément aux dispositions prévues à cet effet à l'article 24 du Règlement des Achats de l'ONCF ou de la décision du ministre chargé de l'emploi ou sa copie certifiée conforme à l'originale, prévue par le dahir portant loi n° 1-72-184 du 15 JOUMADA II 1392 (27 juillet 1972) relatif au régime de sécurité sociale assortie de l'attestation de l'organisme de prévoyance sociale auquel le concurrent est affilié et certifiant qu'il est en situation régulière vis-à-vis dudit organisme.

La date de production des pièces prévues aux b) et c) ci-dessus sert de base pour l'appréciation de leur validité.

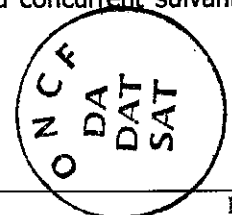
d) le certificat d'immatriculation au registre de commerce pour les personnes assujetties à l'obligation d'immatriculation conformément à la législation en vigueur ;

e) l'équivalent des attestations visées aux paragraphes b), c) et d) ci-dessus, délivrées par les administrations ou les organismes compétents de leurs pays d'origine ou de provenance pour les concurrents non installés au Maroc.

A défaut de la délivrance de tels documents par les administrations ou les organismes compétents de leur pays d'origine ou de provenance, lesdites attestations peuvent être remplacées par une attestation délivrée par une autorité judiciaire ou administrative du pays d'origine ou de provenance certifiant que ces documents ne sont pas produits.

f) La déclaration d'intégrité signé par le représentant dûment habilité du concurrent suivant le modèle joint au présent règlement;

g) L'engagement "environnemental et social" signé par le représentant dûment habilité du concurrent suivant le modèle joint au présent règlement.



4.2- Le dossier technique comprend :

a) une note indiquant les moyens humains et techniques du concurrent et mentionnant éventuellement, le lieu, la date, la nature et l'importance des prestations à l'exécution desquelles le concurrent a participé et la qualité de sa participation.

b) les attestations ou leurs copies certifiées conformes à l'original délivrées par les maîtres d'ouvrage publics ou privés ou par les hommes de l'art sous la direction desquels le concurrent a exécuté des travaux similaires à celles objet de l'appel d'offres réalisées durant les cinq (5) dernières années. Chaque attestation précise notamment la nature des prestations, leur montant et l'année de réalisation ainsi que le nom et la qualité du signataire et son appréciation;

Le prestataire doit obligatoirement fournir , au moins trois (03) attestations concernant des prestations de réhabilitation ou de construction des poste HT/MT ou de traction électrique.

c) Le CPS dûment paraphé, complété par le cachet du concurrent, et portant de façon apparente sur la dernière page la mention " Lu et approuvé ".

En cas de groupement d'entreprises, le dossier d'appel d'offres doit être paraphé, cacheté et signé à la dernière page (signature suivie de la mention lu et approuvé) par chacun des membres du groupement.

ARTICLE 5 - PRESENTATION DES DOSSIERS DES CONCURRENTS :

Conformément aux dispositions de l'article 29 du Règlement des Achats de l'ONCF, le dossier présenté par chaque concurrent doit obéir aux conditions suivantes et doit être mis dans un pli fermé portant les mentions suivantes :

- ☞ le nom et l'adresse du concurrent ;
- ☞ l'objet et le numéro de l'appel d'offres;
- ☞ la date et l'heure de la séance d'ouverture des plis ;
- ☞ l'avertissement que "le pli ne doit être ouvert par le président de la commission d'appel d'offres lors de la séance publique d'ouverture des plis".

Ce pli contient trois enveloppes distinctes:

a) la première enveloppe contient les pièces des dossiers administratif et technique, le cahier des prescriptions spéciales paraphé et signé par le concurrent ou la personne habilitée par lui à cet. Cette enveloppe doit être fermée et porter de façon apparente la mention "dossiers administratif et technique";

b) La deuxième enveloppe contient l'offre financière. Elle doit être fermée et porter de façon apparente la mention "offre financière".

c) La troisième enveloppe contient l'offre technique. Elle doit être fermée et porter de façon apparente la mention "offre technique".

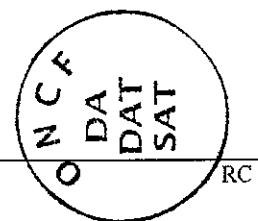
Toutes les enveloppes visées ci-dessus doivent indiquer de manière apparente :

- ☞ le nom et l'adresse du concurrent ;
- ☞ l'objet et le numéro d'appel d'offres ;
- ☞ la date et l'heure de la séance d'ouverture des plis.

ARTICLE 6 - DEPOT DES PLS DES CONCURRENTS :

Conformément aux dispositions de l'article 31 du Règlement des Achats de l'ONCF, le dépôt des plis des concurrents se fait conformément aux dispositions ci-après ;

Les plis sont, au choix des concurrents :



- ☞ soit déposés, contre récépissé, dans le bureau du maître d'ouvrage indiqué dans l'avis d'appel d'offres ;
- ☞ soit envoyés, par courrier recommandé avec accusé de réception, au bureau précité ;
- ☞ soit remis, séance tenante, au président de la commission d'appel d'offres au début de la séance, et avant l'ouverture des plis.

Le délai pour la réception des plis expire à la date et à l'heure fixées par l'avis d'appel d'offres pour la séance d'ouverture des plis.

Les plis déposés ou reçus postérieurement au jour et à l'heure fixés ne sont pas admis.

Le pli contenant les pièces produites par le concurrent auquel il est envisagé d'attribuer le marché est déposé dans les conditions prévues au présent article.

ARTICLE 7 - RETRAIT DES PLIS:

Conformément aux dispositions de l'article 32 du Règlement des Achats de l'ONCF, le retrait des plis des concurrents se fait conformément aux dispositions ci-après :

Tout pli déposé ou reçu peut être retiré antérieurement au jour et à l'heure fixés pour la séance d'ouverture des plis.

Le retrait du pli fait l'objet d'une demande écrite et signée par le concurrent ou son représentant dûment habilité et adressée au maître d'ouvrage.

Les concurrents ayant retiré leurs plis peuvent présenter de nouveaux plis dans les conditions prévues ci-dessus.

ARTICLE 8 – INFORMATION DES CONCURRENTS:

Conformément aux dispositions de l'article 22 du Règlement des Achats de l'ONCF, l'information des concurrents et demande des éclaircissements obéissent aux règles suivantes :

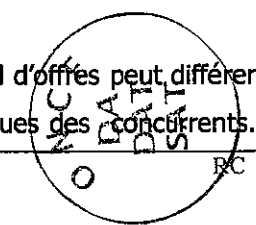
Tout concurrent peut demander au Directeur Achats sis 8 Bis, Rue Abderrahmane El Ghafiki , Agdal, RABAT, MAROC (Fax : (212) 05.37.68.66.63), par courrier porté avec accusé de réception, par lettre recommandée avec accusé de réception, par fax confirmé ou par voie électronique de lui fournir des éclaircissements ou renseignements concernant l'appel d'offres ou les documents y afférents. Cette demande n'est recevable que si elle parvient au Directeur Achats au moins sept (7) jours avant la date prévue pour la séance d'ouverture des plis.

Le Directeur Achats répondra à toute demande d'information ou d'éclaircissement reçue dans le délai prévu ci-dessus.

Tout éclaircissement ou renseignement, fourni par le Directeur Achats à un concurrent à la demande de ce dernier, doit être communiqué le même jour et dans les mêmes conditions aux autres concurrents ayant retiré ou ayant téléchargé le dossier d'appel d'offres et ce par lettre recommandée avec accusé de réception, par fax confirmé ou par voie électronique.

Les éclaircissements ou renseignements fournis par le Directeur Achats seront communiqués au demandeur et aux autres concurrents dans les sept (7) jours suivant la date de réception de la demande d'information ou d'éclaircissement du concurrent. Toutefois, lorsque ladite demande intervient entre le dixième et le septième jour précédant la date prévue pour la séance d'ouverture des plis, la réponse interviendra au plus tard trois (3) jours avant la date prévue pour la séance d'ouverture des plis.

A l'examen des dossiers administratifs et techniques des concurrents, la commission d'appel d'offres peut différer l'ouverture des plis financiers pour pouvoir statuer sur les capacités financières et techniques des concurrents.



Dans ce cas, cette commission informera les concurrents et le public présent de cette décision. Des lettres (ou des fax confirmés) d'information seront également envoyés dans ce sens à l'ensemble des soumissionnaires pour les inviter, le moment venu, à assister à la séance d'ouverture des plis financiers.

ARTICLE 9 : VALIDITE DES OFFRES :

Les concurrents restent engagés par leurs offres pendant un délai de soixante-quinze (75) jours à compter de la date de la séance d'ouverture des plis.

Si la commission d'appel d'offres estime ne pas être en mesure d'effectuer son choix pendant le délai prévu ci-dessus, le Directeur Achats saisit les concurrents, avant l'expiration de, ce délai par lettre recommandée avec accusé de réception et leur propose une prorogation pour un nouveau délai qu'il fixe. Seuls les concurrents ayant donné leur accord par lettre recommandée avec accusé de réception adressée au maître d'ouvrage, avant la date limite fixée par ce dernier, restent engagés pendant ce nouveau délai.

ARTICLE 10 : CAUTIONNEMENT PROVISoire :

Conformément aux dispositions de l'article 21 du Règlement des Achats de l'ONCF, le concurrent doit produire le cautionnement provisoire dans les conditions fixées par les textes législatifs et réglementaires en vigueur.

Le montant du cautionnement provisoire est fixé à SOIXANTE QUINZE MILLE (75 000,00) DIRHAMS.

Il est à inclure dans l'enveloppe contenant le dossier administratif conformément aux dispositions de l'article 4 ci-avant.

Il sera libéré à la notification du marché contre remise du cautionnement définitif.

En cas de groupement, le cautionnement définitif peut être souscrit sous l'une des formes suivantes :

- a) Au nom collectif du groupement ;
- b) Par un ou plusieurs membres du groupement pour la totalité du cautionnement ;
- c) En partie par chaque membre du groupement de telle sorte que le montant du cautionnement soit souscrit en totalité.

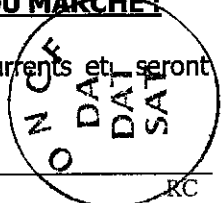
Dans les cas prévus aux b) et c) ci-dessus, le récépissé du cautionnement provisoire ou l'attestation de la caution personnelle et solidaire en tenant lieu doit préciser qu'il est délivré dans le cadre d'un groupement et, en cas de défaillance, le montant dudit cautionnement reste acquis à l'ONCF abstraction faite du membre défaillant.

Le cautionnement provisoire restera acquis à l'ONCF dans les cas suivants :

- a. si le soumissionnaire retire son offre pendant la période de sa validité ;
- b. si un membre d'un groupement se désiste pendant la période de validité de son offre ;
- c. si la déclaration sur l'honneur du soumissionnaire s'avère inexacte, par la production de faux renseignements ou pièces falsifiées ou autres ;
- d. si le soumissionnaire ayant présenté l'offre la plus avantageuse ne produit pas, dans le délai prescrit, les pièces du dossier administratif ;
- e. si le soumissionnaire n'accepte pas les corrections à porter à l'acte d'engagement conformément à l'article 40 du règlement des Achats;
- f. si le soumissionnaire modifie son offre financière ;
- g. si l'attributaire se désiste pendant le délai de validité de son offre.

ARTICLE 11 : CRITERES D'ADMISSIBILITE DES CONCURRENTS ET D'ATTRIBUTION DU MARCHÉ :

Les critères d'admissibilité des concurrents sont basés sur les capacités techniques des concurrents et seront examinées par la commission sur la base des dossiers techniques qu'ils ont présentés.



- Les critères d'admissibilité des concurrents :

Il sera pris en considération pour la vérification des capacités de chaque soumissionnaire, de l'expérience de ce dernier dans les prestations de même nature, de même envergure et de même degré de difficulté.

Le prestataire doit obligatoirement fournir , au moins trois (03) attestations concernant des prestations de réhabilitation ou de construction des poste HT/MT ou de traction électrique.

Ces critères sont complétés par la conformité des renseignements fournis dans l'offre technique.

- Les critères d'attribution du marché :

Les offres des concurrents ayant satisfait aux conditions prévues ci-avant seront évaluées sur le plan financier sur la base du prix proposé.

Il sera tenu compte dans l'évaluation des offres financières, des termes des articles 19 et 20 du présent règlement.

ARTICLE 12 : LANGUE DU DOSSIER D'APPEL D'OFFRES, DE L'OFFRE ET DU MARCHÉ

La langue dans laquelle doivent être établies les pièces contenues dans les dossiers et les offres présentées par les concurrents est la langue Française.

Le marché sera rédigé en langue Française.

ARTICLE 13 : PRESENTATION D'OFFRE VARIANTE :

La présentation d'offres variantes par rapport à la solution de base prévue par le cahier des prescriptions spéciales n'est pas autorisée.

ARTICLE 14 : GROUPEMENTS :

Conformément aux dispositions de l'article 140 du Règlement des Achats de l'ONCF, les dispositions relatives aux groupements sont :

Les concurrents peuvent, de leur propre initiative, constituer des groupements pour présenter une offre unique.

Le groupement peut être soit conjoint, soit solidaire.

A. - Groupement conjoint :

Le groupement est dit « conjoint » lorsque chacun des membres du groupement, s'engage à exécuter une ou plusieurs parties distinctes tant en définition qu'en rémunération des prestations objet du marché.

L'un des membres du groupement, désigné dans l'acte d'engagement comme mandataire, représente l'ensemble des membres vis-à-vis du maître d'ouvrage

Ce mandataire est également solidaire de chacun des membres du groupement pour ses obligations contractuelles à l'égard du maître d'ouvrage pour l'exécution du marché.

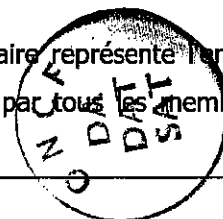
Chaque membre du groupement conjoint, y compris le mandataire, doit justifier individuellement les capacités juridiques, techniques et financières requises pour la réalisation des prestations pour lesquelles il s'engage.

Le groupement conjoint doit présenter un acte d'engagement unique qui indique le montant total du marché et précise la ou les parties des prestations que chacun des membres du groupement conjoint s'engage à réaliser.

B. Groupement solidaire :

Le groupement est dit « solidaire » lorsque tous ses membres s'engagent solidairement vis-à-vis du maître d'ouvrage pour la réalisation de la totalité du marché.

L'un des membres du groupement désigné dans l'acte d'engagement comme mandataire représente l'ensemble des membres vis-à-vis du maître d'ouvrage et coordonne l'exécution des prestations par tous les membres du groupement.



Le groupement solidaire doit présenter un acte d'engagement unique qui indique le montant total du marché et l'ensemble des prestations que les membres du groupement s'engagent solidairement à réaliser, étant précisé que cet acte d'engagement peut, le cas échéant, indiquer les prestations que chacun des membres s'engage à réaliser dans le cadre dudit marché.

Les membres du groupement solidaire, y compris le mandataire, doivent justifier individuellement les capacités juridiques exigées.

Les capacités financières et techniques du groupement solidaire sont jugées sur la base d'une mise en commun des moyens humains, techniques et financiers de l'ensemble de ses membres pour satisfaire de manière complémentaire et cumulative les exigences fixées à cet effet dans le cadre de la procédure de passation de marché.

C- Dispositions communes aux groupements conjoint et solidaire :

Le cahier des prescriptions spéciales, l'offre financière et l'offre technique présentés par un groupement sont signés soit par l'ensemble des membres du groupement, soit seulement par le mandataire si celui-ci justifie des habilitations sous forme de procurations légalisées pour représenter les membres du groupement lors de la procédure de passation du marché.

Un même concurrent ne peut présenter plus d'une offre dans le cadre d'une même procédure de passation des marchés que ce soit en agissant à titre individuel ou en tant que membre d'un groupement.

Chaque groupement doit présenter, parmi les pièces du dossier administratif, une copie légalisée de la convention de la constitution du groupement. Cette convention doit être accompagnée d'une note indiquant notamment l'objet de la convention, la nature du groupement, le mandataire, la durée de la convention, la répartition des prestations, le cas échéant.

En cas de groupement, le cautionnement provisoire et le cautionnement définitif peuvent être souscrits sous l'une des formes suivantes :

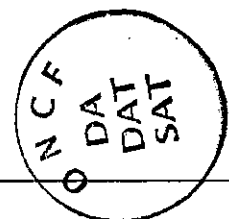
- a) au nom collectif du groupement ;
- b) par un ou plusieurs membres du groupement pour la totalité du cautionnement ;
- c) en partie par chaque membre du groupement de telle sorte que le montant du cautionnement soit souscrit en totalité.

Dans les cas prévus aux b) et c) ci-dessus, le récépissé du cautionnement provisoire et définitif ou l'attestation de la caution personnelle et solidaire en tenant lieu doivent préciser qu'ils sont délivrés dans le cadre d'un groupement et, en cas de défaillance, le montant dudit cautionnement reste acquis au maître d'ouvrage abstraction faite du membre défaillant.

ARTICLE15 : INTRODUCTION DE MODIFICATIONS :

Exceptionnellement, le maître d'ouvrage peut introduire des modifications dans le dossier d'appel d'offres sans changer l'objet du marché. Ces modifications sont communiquées à tous les concurrents ayant retiré ledit dossier, et introduites dans les dossiers mis à la disposition des autres concurrents.

Ces modifications peuvent intervenir à tout moment à l'intérieur du délai initial de publicité.



ARTICLE 16 : REPORT DE LA DATE LIMITE DE REMISE DES OFFRES :

Lorsqu'un concurrent estime que le délai prévu par l'avis de publicité pour la préparation des offres n'est pas suffisant, il peut, au cours de la première moitié du délai de publicité, demander au maître d'ouvrage, par courrier porté avec accusé de réception, par fax confirmé ou par courrier électronique confirmé, le report de la date de la séance d'ouverture des plis. La lettre du concurrent doit comporter tous les éléments permettant au maître d'ouvrage d'apprécier sa demande de report.

Si le maître d'ouvrage reconnaît le bien-fondé de la demande du concurrent, il peut procéder au report de la date de la séance d'ouverture des plis. Le report, dont la durée est laissée à l'appréciation du maître d'ouvrage, fait l'objet d'un avis rectificatif.

Dans ce cas, le report de la date de la séance d'ouverture des plis, ne peut être effectué qu'une seule fois quelque soit le concurrent qui le demande.

ARTICLE 17 : LES PIÈCES PRODUITES PAR LE CONCURRENT AUQUEL IL EST ENVISAGE D'ATTRIBUER LE MARCHE :

Conformément aux dispositions de l'article 40.5 du Règlement des Achats de l'ONCF, la commission invite par lettre recommandée avec accusé de réception ou par fax confirmé ou par tout autre moyen de communication pouvant donner date certaine, le concurrent ayant présenté l'offre la plus avantageuse à :

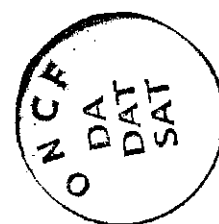
- ☞ produire les pièces du dossier administratif visées à l'article 4.1.2 ci-avant ;
- ☞ confirmer les rectifications des erreurs matérielles relevées, le cas échéant ;
- ☞ régulariser les discordances constatées entre les diverses pièces de son dossier, le cas échéant ;
- ☞ justifier son offre lorsqu'elle est jugée anormalement basse ;

Elle lui fixe à cet effet, un délai qui ne peut être inférieur à sept (7) jours à compter de la date de réception de la lettre d'invitation.

Les éléments de réponse du concurrent doivent être produits dans un pli fermé. Ce pli doit comporter de façon apparente les mentions suivantes :

- le nom et l'adresse du concurrent ;
- l'objet de l'Appel d'Offres ;
- l'avertissement que « le pli ne doit être ouvert que par le président de la commission d'appel d'offres » et porter la mention apparente « complément de dossier et éléments de réponse ».

Ce pli doit être soit déposé, contre récépissé, dans le bureau du maître d'ouvrage indiqué dans la lettre d'invitation, soit envoyé, par courrier recommandé avec accusé de réception, au bureau précité.



ARTICLE 18 : VISITE DES LIEUX :

Conformément aux dispositions de l'article 23 du Règlement des Achats de l'ONCF, une visite des lieux des travaux sera organisée le **03 Mars 2016 à 10 heure**, lieu de rencontre : Gare de Rabat Agdal , Sites à visiter les sous stations de Rabat Agdal, Bouknadel, Kcebia et Sidi Yahia , la personne à contacter BENKOURAD YOUSSEF Chef District 111 SS , téléphone :06 61 94 92 97.

Les concurrents qui n'auraient pas participé à la visite des lieux ne sont pas admis à élever de réclamation sur le déroulement de la visite des lieux tels que relatés dans le procès-verbal qui leur serait communiqué ou mis à leur disposition.

ARTICLE 19 : PREFERENCE NATIONALE :

Aux seules fins de comparaison des offres, et après que la commission d'appel d'offres ait arrêté la liste des concurrents admissibles et éliminé les concurrents dont les offres ne sont pas conformes aux spécifications exigées et lorsque des entreprises étrangères soumissionnent au titre du présent appel d'offres, une préférence est accordée aux offres présentées par des entreprises nationales.

Dans ces conditions, les montants des offres présentées par les entreprises étrangères sont majorés d'un pourcentage de quinze pourcent (15%).

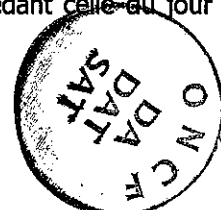
Lorsque des groupements comprenant des entreprises nationales et étrangères soumissionnent au titre du présent appel d'offres, le pourcentage visé ci-dessus est appliqué à la part des entreprises étrangères dans le montant de l'offre du groupement. Dans ce cas, les groupements concernés fournissent, dans le pli contenant l'offre financière visé à l'article 29 du règlement des achats de l'ONCF, une copie légalisée de la convention constitutive du groupement qui doit préciser la part en pourcentage revenant à chaque membre du groupement.

Les succursales ne bénéficient pas de la préférence nationale.

Il est rappelé aux soumissionnaires que la préférence nationale est appliquée à usage de comparaison des offres. A cet effet, l'ONCF demandera au soumissionnaire ayant bénéficié de la clause de préférence nationale et dont l'offre est mieux disante de ramener son offre à l'offre la moins disante n'ayant pas bénéficié de la clause de préférence nationale, majorée de cinq pourcent (5%). Dans le cas où l'offre du soumissionnaire ayant bénéficié de la clause de préférence nationale reste inférieure à l'offre la moins disante n'ayant pas bénéficié de la clause de préférence nationale, majorée de cinq pourcent 5%, celle-ci sera retenue sans aucun changement ; Dans le cas de refus dudit soumissionnaire, l'ONCF se réserve le droit d'écarter son offre.

ARTICLE 20 : CONVERSION DES MONNAIES :

La ou les monnaies convertibles dans lesquelles le prix des offres doit être exprimé, lorsque le concurrent n'est pas installé au Maroc. Dans ce cas, pour être évaluées et comparées, les montants des offres exprimées en monnaie étrangère seront convertis en dirham. Cette conversion s'effectue sur la base du cours vendeur du dirham en vigueur, donné par Bank Al-Maghrib, le premier jour ouvrable de la semaine précédant celle du jour d'ouverture des plis.



ARTICLE 21 : REJET DES OFFRES :

1. La commission se réunit à huis clos et procède à l'examen des pièces du dossier administratif et du dossier technique, et écarte :

- a) les concurrents qui ne satisfont pas aux conditions requises prévues ci-dessus ;
- b) les concurrents qui n'ont pas présenté les pièces exigées ;
- c) les concurrents dont les capacités financières et techniques sont jugées insuffisantes eu égard aux critères figurant au règlement de consultation.

2. Lors de L'évaluation des offres des concurrents, La commission écarte les concurrents dont les offres financières :

- ne sont pas conformes à l'objet du marché ;
- ne sont pas signées ;
- expriment des restrictions ou des réserves ;
- présentent des différences dans les libellés des prix, l'unité de compte ou les quantités par rapport aux données prévues dans le descriptif technique et dans le bordereau des prix-détail estimatif.

ARTICLE 22: ECARTEMENT DES OFFRES :

La commission écarte l'offre d'un concurrent concerné en plus des dispositions prévues à l'article relatif au cautionnement provisoire lorsque celui-ci :

- ne répond pas dans le délai imparti ;
 - ne produit pas les pièces exigées ;
 - ne confirme pas les rectifications des erreurs matérielles demandées ;
 - ne régularise pas les discordances constatées entre les diverses pièces de son dossier ;
 - produit une offre financière signée par une personne non habilitée à l'engager au regard de la ou des pièces justifiant les pouvoirs conférés ;
 - ne justifie pas son offre anormalement basse ou les prix jugés anormalement bas ou excessifs.
- Dans le cas où le concurrent ayant présenté l'offre la plus avantageuse est écartée conformément aux dispositions ci-dessus, la commission décide de confisquer son cautionnement provisoire au profit de l'ONCF et peut inviter le concurrent dont l'offre est classée deuxième à produire les pièces conformément à l'article 17 ci-avant.

ARTICLE 23 : OFFRES EXCESSIVES OU ANORMALEMENT BASSES :


Offres excessives :

Conformément aux dispositions de l'article 41 du Règlement des Achats de l'ONCF, l'offre la plus avantageuse est excessive lorsqu'elle est supérieure de plus de vingt pour cent (20%) par rapport à l'estimation du coût des prestations établie par le maître d'ouvrage pour les marchés de travaux.

Lorsqu'une offre est jugée excessive, elle est écartée par la commission d'appel d'offres.

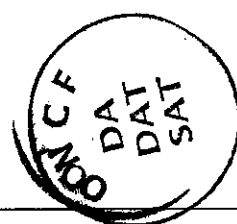
☛ **Offres anormalement basses :**

L'offre la plus avantageuse est considérée anormalement basse lorsqu'elle est inférieure de plus de vingt-cinq pourcent (25%) par rapport à l'estimation du coût des prestations établie par le maître d'ouvrage pour les marchés de travaux.

Lorsqu'une offre est jugée anormalement basse, la commission d'appel d'offres demande par écrit au concurrent concerné les précisions qu'elle juge opportunes. Après avoir vérifié les justifications fournies par le concurrent, la commission est fondée à accepter ou à rejeter ladite offre. 

WISE PAR LE DIRECTEUR ACHATS


Signé : A. AMOKRANE



MODELE D'ACTE D'ENGAGEMENT
ACTE D'ENGAGEMENT

A - Partie réservée à l'Administration :

Appel d'offres ouvert sur offres de prix n°T5148/PIC du

Objet du marché :

REMAIEMENT DES SOUS STATIONS DE BOUKNADEL , KCEBIA , SIDI YAHIA et RABAT AGDAL

Passé en application de l'alinéa (al.)2, paragraphe (§) 1 de l'article 16 et § 1 de l'article 17 et alinéa 3§3 de l'article .17 du Règlement des Achats ONCF (RG.0003/PMC- version 02).

B - Partie réservée au concurrent :

a) Pour les personnes physiques :

Je (2), soussigné..... (prénom, nom et qualité), agissant en mon nom personnel et pour mon propre compte (2) ,

adresse du domicile élu.....

affilié à la CNSS sous le.....(3)

inscrit au registre du commerce de..... (localité) sous le n°.....(3)

n° de patente.....(3)

b) Pour les personnes morales :

Je (2), soussigné(prénom, nom et qualité au sein de l'entreprise)

agissant au nom et pour le compte de.....(raison sociale et forme juridique de la société) au capital de.....

adresse du siège social de la société.....

adresse du domicile élu, affiliée à la CNSS sous le n°.....(3) et (4)

inscrite au registre du commerce..... (localité) sous le n°..... (3) et (4)

n° de patente(3) et (4)

En vertu des pouvoirs qui me sont conférés :

Après avoir pris connaissance du dossier d'appel d'offres concernant les prestations précisées en objet de la partie A ci-dessus ;

Après avoir apprécié à mon point de vue et sous ma responsabilité la nature et les difficultés que comportent ces prestations :

1) Remets, revêtu de ma signature un bordereau de prix- détail estimatif établi conformément au modèle figurant au dossier d'appel d'offres ;

2) m'engage à exécuter lesdites prestations conformément au cahier des prescriptions spéciales et moyennant les prix que j'ai établis moi-même, lesquels font ressortir:

☞ Montant en Dirhams hors TVA :..... (en lettres et en chiffres)

☞ Taux de la T.V.A. : 20%

☞ Montant de la TVA (20 %) :.....(en lettres et en chiffres)

☞ Montant en Dirhams TVA comprise : (en lettres et en chiffres)

L'ONCF se libérera des sommes dues par lui en faisant donner crédit au compte.....

.....à (la trésorerie générale, bancaire, ou postal) (1) ouvert à mon nom (ou au nom de la société) à

..... (localité) sous relevé d'identification bancaire (RIB) numéro.....

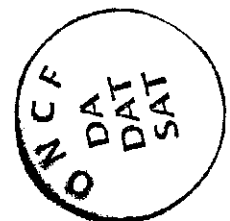
.....(1)

Fait à..... Le

(Signature et cachet du concurrent)

Fait à..... Le

(Signature et cachet du concurrent)



(*) Rayer la mention inutile

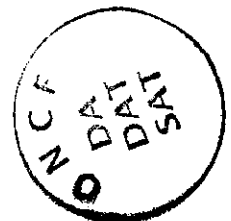
(1): supprimer la mention inutile

(2) : lorsqu'il s'agit d'un groupement, ses membres doivent :

- a) mettre : « Nous, soussignés nous obligeons conjointement/ou solidairement (choisir la mention adéquate et ajouter au reste de l'acte d'engagement, les rectifications grammaticales correspondantes)
- b) ajouter l'alinéa suivant : « désignons, (prénoms, noms et qualité) en tant que mandataire du groupement .
- c) préciser la ou les parties des prestations que chacun des membres du groupement s'engage à réaliser pour le groupement conjoint et éventuellement pour le groupement solidaire.

(3) Ces mentions ne concernent que les personnes assujetties à cette obligation.

(4) Pour les concurrents non installés au Maroc , préciser la référence des documents équivalents et lorsque ces documents ne pas délivrés par leurs pays d'origine, la référence à l'attestation délivrée par une autorité judiciaire ou administrative du pays d'origine ou de provenance certifiant que ces documents ne sont pas produits.



MODELE DE DECLARATION SUR L'HONNEUR

DÉCLARATION SUR L'HONNEUR (*)

Mode de passation : Appel d'offres ouvert sur offre de prix n°AOT5148 /PIC du

Objet du marché : Remaniement des sous stations de BOUKNADEL KCEBIA , SIDI YAHIA et RABAT AGDAL

A-Pour les personnes physiques :

Je soussigné,..... (nom, prénom, et qualité)

Numéro de télnuméro du fax adresse électronique..... agissant en mon nom personnel et pour mon propre compte,

Adresse du domicile élu :

Affilié à la CNSS sous le n° : (1)

Inscrit au registre du commerce de(localité) sous le n°.....(1)

n° de patente..... (1)

N° du compte courant postal-bancaire ou à la TGR..... (RIB)

B - Pour les personnes morales :

Je soussigné,.....(nom, prénom et qualité au sein de l'entreprise)

Numéro de télnuméro du fax

Adresse électronique

Agissant au nom et pour le compte de.....(raison sociale et forme juridique de la société) au capital de..... Adresse du siège social de la société

Adresse du domicile élu

Affiliée à la CNSS sous le n°(1)

Inscrite au registre du commerce(localité) sous le n°..... (1)

N° de patente(1)

N° du compte courant postal-bancaire ou à la TGR (2).....(RIB), en vertu des pouvoirs qui me sont conférés ;

Déclare sur l'honneur :

- 1 - m'engager à couvrir, dans les limites fixées dans le cahier des charges, par une police d'assurance, les risques découlant de mon activité professionnelle ;
- 2 - que je remplie les conditions prévues à l'article 24 du Règlement des Achats ONCF (RG.0003/PMC- version 02);
- 3 - Etant en redressement judiciaire j'atteste que je suis autorisé par l'autorité judiciaire compétente à poursuivre l'exercice de mon activité (2) ;
- 4 - m'engager, si j'envisage de recourir à la sous-traitance :
 - à m'assurer que les sous-traitants remplissent également les conditions prévues par l'article 24 du Règlement des Achats ONCF (RG.0003/PMC- version 02) précité ;
 - que celle-ci ne peut dépasser 50% du montant du marché, ni porter sur les prestations constituant le lot ou le corps d'état principal prévues dans le cahier des prescriptions spéciales, ni sur celles que le maitres d'ouvrage a prévues dans ledit cahier ;
- 5 - m'engager à ne pas recourir par moi-même ou par personne interposée à des pratiques de fraude ou de corruption de personnes qui interviennent à quelque titre que ce soit dans les différentes procédures de passation, de gestion et d'exécution du présent marché ;
- 6- m'engage à ne pas faire par moi-même ou par personne interposées, des promesses, des dons ou des présents en vue d'influer sur les différentes procédures de conclusions du présent marché.
- 7 - atteste que je ne suis pas en situation de conflit d'intérêt tel que prévu à l'article 151 du Règlement des Achats ONCF (RG.0003/PMC- version 02) précité .
- 8 - je certifie l'exactitude des renseignements contenus dans la présente déclaration sur l'honneur et dans les pièces fournies dans mon dossier de candidature ;
- 9 - je reconnais avoir pris connaissance des sanctions prévues par l'article 142 du Règlement des Achats ONCF (RG.0003/PMC- version 02) précité, relatives à l'inexactitude de la déclaration sur l'honneur.

Fait à.....,le.....

Signature et cachet du concurrent

(1) pour les concurrents non installés au Maroc, préciser la référence aux documents équivalents lorsque ces documents ne sont pas délivrés par leur pays d'origine ou de provenance.

(2) à supprimer le cas échéant.

(*) en cas de groupement, chacun des membres doit présenter sa propre déclaration sur l'honneur.



MODELE DE LA DECLARATION D'INTEGRITE

« Je soussigné [.....], en ma qualité de représentant dûment habilité de la société [.....] (la « Société ») dans le cadre de la remise d'une Offre pour les prestations relatives à [.....], conformément au dossier d'appel d'offres n° [.....] :

(i) déclare et m'engage à ce que ni moi ni aucune autre personne, y compris parmi les dirigeants, employés ou représentants, agissant au nom de la Société et sur la base des instructions prise par toute personne dûment habilitée, en bonne et due forme ou avec leur connaissance et accord, ou avec leur consentement, ne commette ou ne commettra une quelconque Pratique Interdite (telle que définie ci-dessous) en rapport avec l'appel d'offres ou dans le cadre de l'exécution des Prestations prévues au titre du Marché, et à vous informer au cas où une telle Pratique Interdite serait portée à l'attention de toute personne chargée, au sein de notre Société, de veiller à l'application de la présente déclaration

(la « Déclaration ») ;

(ii) pendant la durée de la Consultation et, si notre Offre est retenue, pendant la durée du Marché, désignerai et maintiendrai dans ses fonctions une personne - qui sera soumise à votre agrément, et auprès de qui vous aurez un accès illimité et immédiat- et qui sera chargée de veiller, en disposant des pouvoirs nécessaires à cet effet, à l'application de la présente Déclaration

(iii) si (i) moi-même ou un dirigeant, employé ou représentant, agissant comme indiqué ci-dessus, a (a) été condamné par un tribunal, quel qu'il soit, pour un délit quelconque impliquant une Pratique Interdite en rapport avec n'importe quelle procédure d'appel d'offres ou fourniture de travaux, biens ou services au cours des cinq années immédiatement antérieures à la date de la présente Déclaration, ou (ii) un quelconque de ces dirigeants, employés ou représentants a été renvoyé ou a démissionné de quelque emploi que ce soit parce qu'il était impliqué dans quelque Pratique Interdite que ce soit, fournis par la présente, des précisions au sujet de cette condamnation, ce renvoi ou cette démission, ainsi que le détail des mesures prises, ou que la Société prendra, pour garantir que nos employés ne commettrons aucune Pratique Interdite en rapport avec le Marché.

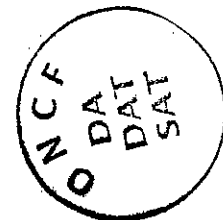
(iv) au cas où le Marché serait attribué à la Société, reconnais qu'il sera accordé au Maître d'Ouvrage, aux organismes prêteurs et aux auditeurs nommés par l'un ou l'autre d'entre eux, ainsi qu'à toute autorité compétente marocaine ou internationale dûment reconnue par le Royaume du Maroc, le droit d'inspecter les documents de la Société.

(v) accepte de conserver lesdits documents durant la période généralement prévue par la législation en vigueur mais, quoi qu'il en soit, pendant au moins six ans à compter de la date de réception provisoire du Marché.» A l'effet des présentes dispositions et à moins qu'ils ne soient déjà définis dans le dossier d'appel d'offres, les expressions suivantes sont définies comme indiqué ci-dessous :

- « Manœuvre de Corruption » : fait d'offrir, promettre ou accorder un quelconque avantage indu en vue d'influencer la décision d'un responsable public, ou de menacer de porter atteinte à sa personne, son emploi, ses biens, ses droits ou sa réputation, en rapport avec la procédure de passation des marchés ou dans l'exécution d'un marché, dans le but d'obtenir ou de conserver abusivement une affaire ou d'obtenir tout autre avantage indu dans la conduite de ses affaires.
- « Manoeuvre Frauduleuse » : déclaration malhonnête ou dissimulation d'informations dans le but d'influencer la procédure de passation d'un marché ou l'exécution d'un marché au préjudice d'un maître d'ouvrage, et qui comporte des pratiques collusoires entre candidats (avant ou après la remise des offres) ou entre un candidat et un consultant ou représentant d'un maître d'ouvrage en vue de fixer les prix des soumissions à des niveaux non compétitifs et de priver le maître d'ouvrage des avantages d'une mise en concurrence équitable et ouverte.
- « Responsable Public » : toute personne occupant une fonction législative, administrative, de direction, politique ou judiciaire dans les Pays Concernés, ou exerçant tout emploi public dans les Pays Concernés, ou tout dirigeant ou employé d'une entreprise publique ou d'une personne morale contrôlée par une entreprise publique dans les Pays Concernés, ou tout dirigeant ou responsable de toute organisation publique internationale.
- « Pratique Interdite » : tout acte qui est une Manœuvre de Corruption ou une Manoeuvre Frauduleuse.
- « Pays Concernés » : désigne le Maroc et tout autre pays impliqué du fait de l'origine des Soumissionnaires, des bailleurs de fonds ou de tout autre intervenant participant à la procédure de passation du Marché, son exécution ou son financement.

Fait à [.. .], le [..]

[signature]



MODELE D'ENGAGEMENT "ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL"

Je soussigné [.....] en ma qualité de représentant dûment habilité de la société [.....] dans le cadre de la remise d'une Offre pour les prestations relatives à [.....], conformément au dossier d'offres n° [.....] :

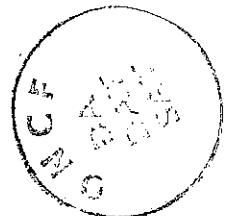
(i) a pris bonne note de l'importance que revêt le respect des normes environnementales et sociales ;

(ii) m'engage à respecter et à faire respecter par l'ensemble de mes sous-traitants les normes environnementales et sociales reconnues par la communauté internationale en matière de protection de l'environnement et de droit du travail dont les conventions fondamentales de l'Organisation Internationale du travail (OIT) et les conventions internationales en matière d'environnement, en cohérence avec les lois et règlements applicables au Maroc ; et

(iii) m'engage également à mettre en œuvre les mesures d'atténuation des risques environnementaux et sociaux telles que définies dans le plan de gestion environnemental et social ou, le cas échéant, dans la notice d'impact environnemental et social fourni(e) par le Maître d'Ouvrage.

Fait à [.....] le [.....]

[signature]



ROYAUME DU MAROC

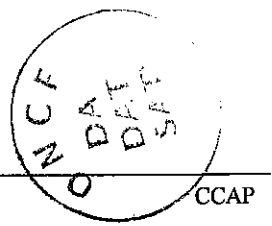
OFFICE NATIONAL DES CHEMINS DE FER

POLE INFRASTRUCTURE ET CIRCULATION

DIRECTION INGENIERIE

Marché n°/.../.....

relatif aux travaux de remaniement des sous stations de BOUKNADEL, KCEBIA ,SIDI YAHIA et RABAT
AGDAL[*Nom, dénomination ou raison sociale du Titulaire*]



Marché passé à l'issue de l'appel d'offres n° AOT5148/PIC en application de l'alinéa (al.)2, paragraphe (§) 1 de l'article 16 et § 1 de l'article 17 et l'alinéa 3 §3 de l'article 17 du règlement des achats RG.0003/PMC-Version 02, relatif aux conditions et formes de passation des marchés de l'Office National des Chemins de Fer.

ENTRE

L'OFFICE NATIONAL DES CHEMINS DE FER, établissement public créé par le Dahir n°1-63-225 du 14 Rabia-I 1383 (5 août 1963) et régi par le droit marocain, sis 8 bis, Rue Abderrahmane El Ghafiki, Rabat - Agdal, représenté par Monsieur Rabie KHLIE son Directeur Général, Ci-après dénommé l' « **ONCF** » ou le « **Maître d'Ouvrage** »

d'une part

ET

(Renseigner la rubrique pertinente)

1. Cas d'une personne morale :

[*Dénomination ou raison sociale, forme juridique*].....

Au capital social de.....,

Patente n°

Immatriculé(e) au Registre de commerce desous le n°.....,

Identifiant fiscal n°.....

Affilié à la CNSS sous le n°

Faisant éléction de domicile

Titulaire du compte bancaire (Relevé d'Identité Bancaire 24

positions).....ouvert

auprès de la Banque.....

Représenté(e) par Monsieur ou Madame (rayer la mention inutile et indiquer les prénom, nom et fonction)

....., en vertu des pouvoirs qui lui sont conférés,

Ci-après dénommé(e) le « **Titulaire** »

d'autre part

L'ONCF et le Titulaire sont dénommés individuellement une « **Partie** » et ensemble les « **Parties** »

IL A ETE ARRETE ET CONVENU CE QUI SUIT :

2. Cas d'une personne physique :

Monsieur ou Madame [*Nom, prénom(s)*]

(Rayer les mentions inutiles)

Immatriculé(e) au registre du commerce de.....sous le n°.....,

Patente n°

Affilié(e) à la CNSS sous le n°.....

Elisant domicile à.....

Titulaire du compte bancaire n°(RIB 24 positions)

..... ouvert auprès de

la Banque.....

Ci-après dénommé(e) le « **Titulaire** »

L'ONCF et le Titulaire sont dénommés individuellement une « **Partie** » et ensemble les « **Parties** »

IL A ETE ARRETE ET CONVENU CE QUI SUIT :



3. Cas d'un groupement :

Le groupement conjoint / solidaire (rayer la mention inutile en fonction de la nature du groupement) constitué aux termes de la convention signée le à par les membres désignées ci-après :

Mandataire du groupement :

[*Dénomination ou raison sociale, forme juridique*] (rayer les mentions inutiles dans la présente rubrique)

.....
Au capital social de.....,

Patente n°

Immatriculé(e) au Registre de commerce de sous le

n°, Identifiant fiscal

n°

Affilié à la CNSS sous le n°

Faisant élection de domicile

.....
Titulaire du compte bancaire (Relevé d'Identité Bancaire 24 positions).....

ouvert auprès de la Banque.....

Représenté(e) par Monsieur ou Madame (rayer la mention inutile et indiquer les prénom, nom et fonction)

....., en vertu des pouvoirs qui lui sont conférés,

Membre n°2 du groupement :

[*Dénomination ou raison sociale, forme juridique*] (rayer les mentions inutiles dans la présente rubrique)

.....
Au capital social de.....,

Patente n°

Immatriculé(e) au Registre de commerce de sous le n°

Identifiant fiscal n°

Affilié à la CNSS sous le n°

Faisant élection de domicile

titulaire du compte bancaire (Relevé d'Identité Bancaire 24 positions).....

ouvert auprès de la Banque.....

Représenté(e) par Monsieur ou Madame (rayer la mention inutile et indiquer les prénom, nom et fonction)

....., en vertu des pouvoirs qui lui sont conférés,

(Rayer la phrase suivante si le groupement est conjoint)

Les membres du groupement sont indistinctement désignés dans ce qui suit par le terme « **Titulaire** »

(Rayer la phrase suivante si le groupement est solidaire)

Les membres du groupement sont désignés dans ce qui suit, chacun pour ce qui le concerne, par le terme « **Titulaire** »

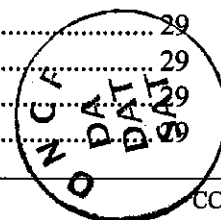
d'autre part

L'ONCF et le Titulaire sont dénommés individuellement une « **Partie** » et ensemble les « **Parties** »

IL A ETE ARRETE ET CONVENU CE QUI SUIT :



PREAMBULE DU CAHIER DES PRESCRIPTIONS SPECIALES	6
TABLEAU DES DEFINITIONS	7
CAHIER DES CLAUSES ADMINISTRATIVES PARTICULIERES (CCAP)	10
CHAPITRE PREMIER : GENERALITES	11
1. OBJET DU MARCHÉ :	11
2. CONSISTANCE DES TRAVAUX :	11
3. MONTANT DU MARCHÉ :	11
4. PIÈCES CONSTITUTIVES DU MARCHÉ A LA DATE DE SA CONCLUSION :	11
5. RÉFÉRENCES AUX TEXTES GÉNÉRAUX ET SPÉCIAUX APPLICABLES AU MARCHÉ :	11
6. ENTRÉE EN VIGUEUR DU MARCHÉ :	12
7. ÉLECTION DU DOMICILE DU TITULAIRE :	12
8. EXERCICE DE LA MAÎTRISE D'OUVRAGE – MAÎTRISE D'œuvre :	13
9. NANTISSEMENT :	14
10. GROUPEMENT :	14
11. SOUS-TRAITANCE :	15
12. AUGMENTATION OU DIMINUTION DANS LA MASSE DES TRAVAUX - CHANGEMENT DANS LES DIVERSES NATURES D'OUVRAGES :	15
13. PRESTATIONS SUPPLÉMENTAIRES :	16
14. PIÈCES CONTRACTUELLES POSTÉRIEURES A LA CONCLUSION DU MARCHÉ :	16
CHAPITRE II : MODALITÉS ET DELAIS	17
15. DÉLAI D'EXÉCUTION :	17
16. PLANNING D'EXÉCUTION :	17
17. HORAIRES DE TRAVAIL :	17
18. ORDRES DE SERVICE :	18
19. PÉNALITÉS – INDEMNITÉS SPÉCIFIQUES :	19
20. FORCE MAJEURE :	20
21. PERTES ET AVARIES :	20
22. INTÉMPÉRIES – INONDATIONS – AUTRES ÉVÉNEMENTS NATURELS :	21
CHAPITRE III : RECEPTIONS ET MODALITES DE REGLEMENT	22
23. ESSAIS :	22
24. RÉCEPTION PROVISOIRE :	22
25. RÉCEPTION DÉFINITIVE :	22
26. RETENUE DE GARANTIE :	22
27. GARANTIES CONTRACTUELLES :	22
28. ASSURANCE COUVRANT LA RESPONSABILITÉ DÉCENNALE : Non applicable.....	23
29. CAUTIONNEMENT DÉFINITIF :	23
30. NATURE DES PRIX DU MARCHÉ :	23
31. CARACTÈRE DES PRIX DU MARCHÉ :	24
32. IMPÔTS ET TAXES :	24
33. ATTACHEMENTS :	26
34. AVANCE FORFAITAIRE :	26
35. MODALITÉS DE RÉGLEMENT :	27
CHAPITRE IV : ORGANISATION ET DÉROULEMENT DES TRAVAUX	28
36. PRÉSENCE DU TITULAIRE - DIRECTION ET ENCADREMENT DU CHANTIER :	28
37. ACCÈS AU CHANTIER – INSTALLATION :	28
38. CIRCULATION DU PERSONNEL ET DES ENGINS DU TITULAIRE :	29
39. RISQUES CONCERNANT LES MATÉRIAUX ET FOURNITURES :	29
40. MATÉRIEL FOURNI PAR L'ONCF :	29
41. MATÉRIAUX ET OUTILS DU MAÎTRE D'OUVRAGE AVARIES OU PERDUS :	29



42.	CONTROLE TECHNIQUE :	29
43.	RESEAUX DE SERVICES EXISTANTS :	30
44.	RELATIONS ENTRE DIVERS ENTREPRENEURS SUR LE MEME CHANTIER :	30
45.	ENLEVEMENT DU MATERIEL ET DES MATERIAUX SANS EMPLOI - NETTOYAGE DU CHANTIER :	30
46.	REPLIEMENT DES INSTALLATIONS DE CHANTIER ET REMISE EN ETAT DES LIEUX :	30
47.	OCCUPATION TEMPORAIRE DE TERRAINS POUR LES BESOINS DE L'EXECUTION DU MARCHE :	30
48.	JOURNAL DU CHANTIER :	31
49.	MESURES D'ORDRE, DE SECURITE ET D'HYGIENE :	31
	CHAPITRE V : CLAUSES DIVERSES	33
50.	SUJETIONS RELATIVES A L'EXECUTION DU MARCHE :	33
51.	ASSURANCES – RESPONSABILITE :	34
52.	EXONERATIONS FISCALES :	35
53.	DROITS DE TIMBRE ET D'ENREGISTREMENT :	35
54.	PROPRIETE INDUSTRIELLE ou COMMERCIALE :	36
55.	CONFIDENTIALITE :	36
56.	RECRUTEMENT ET PAIEMENT DES OUVRIERS :	36
57.	PROVENANCE, QUALITE ET ORIGINES DES MATERIAUX :	36
58.	RESILIATION DU MARCHE :	37
59.	LANGUE :	37
60.	TITRES DES CHAPITRES ET ARTICLES DU CCAP :	38
61.	REGLEMENT DES DIFFERENDS ET LITIGES :	38



PREAMBULE DU CAHIER DES PRESCRIPTIONS SPECIALES

Le présent préambule fait partie intégrante du CPS.

Les termes et expressions commençant par une majuscule ont, dans le présent préambule, le sens qui leur est donné dans le tableau des définitions ci-dessous.

Il est rappelé que le Titulaire est :

-pleinement responsable de l'exécution de ses obligations au titre du Marché, en particulier le respect des termes des Pièces Constitutives du Marché ainsi que les lois et règlements applicables.

-tenu d'exécuter les Travaux dans le respect des règles de l'art et de veiller à la qualité des Travaux ; et

-tenu de respecter les termes de son Offre.

Il est rappelé que l'Offre ne fait pas partie, en tant que telle, des Pièces Constitutives du Marché.

En conséquence, seuls les termes de l'Offre qui ne sont pas en contradiction avec les termes du Marché sont opposables à l'ONCF dans le cadre de l'exécution du Marché.

Il est rappelé, également, que les Prix du Marché sont réputés (i) comprendre toutes les dépenses résultant de l'exécution des Prestations, y compris tous les droits, impôts, taxes, frais généraux, faux frais et (ii) assurer au Titulaire une marge pour bénéfices et risques et, d'une façon générale, toutes les dépenses qui sont la conséquence nécessaire et directe de l'exécution des Prestations.

L'attention du Titulaire est attirée sur le fait que, conformément aux dispositions de l'article 6 du CCGT, tout délai imparti au Titulaire par le Marché commence à courir le lendemain du Jour où s'est produit l'acte ou le fait générateur dudit délai.

Le Titulaire est réputé avoir une connaissance parfaite de l'étendue des Prestations et des exigences et sujétions relatives à leur exécution. Il lui appartient de solliciter lui-même les renseignements dont il estime avoir besoin pour l'exécution de ses obligations au titre du Marché.

Le Titulaire est réputé avoir acquis une parfaite connaissance, à la date de signature du Marché, de toutes les spécificités et caractéristiques des Matériaux et Fournitures.

Le Titulaire est réputé tenir compte, pour la programmation des Travaux, des caractéristiques de la situation du Site et de la Moyenne des Intempéries Prévisibles.

En tout état de cause, le Titulaire ne peut se prévaloir d'un manque de renseignements pour justifier un manquement à l'exécution des obligations qui découlent du Marché.

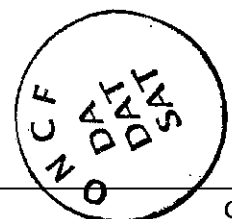
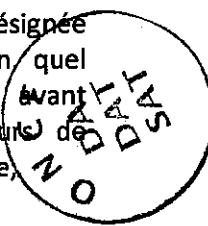


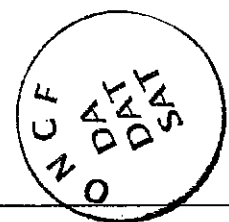
TABLEAU DES DEFINITIONS

Acte d'Engagement	désigne le document, établi dans le cadre de l'Appel d'Offres et devenu une Pièce Constitutive du Marché, qui comporte l'engagement du Titulaire d'exécuter, en contrepartie des prix qui y sont indiqués, l'ensemble des prestations objet du Marché dans le respect des termes et conditions du Marché ;
Appel d'Offres	désigne la procédure de passation du Marché ;
Article	désigne, dans le CCAP, un article du CCAP ;
Attributaire	désigne le soumissionnaire qui a remis l'Offre et qui deviendra le Titulaire après avoir reçu notification de l'approbation du Marché par l'Autorité Compétente ;
Autorité Compétente	désigne le Directeur général de l'ONCF ou son délégué ;
Bordereau des Prix - Détail Estimatif :	désigne le document, établi dans le cadre de l'Appel d'Offres et devenu une Pièce Constitutive du Marché, qui contient une décomposition des Prestations et indique, pour chacune d'elles, le prix et les quantités ;
CCAP	désigne le cahier des clauses administratives particulières applicables au Marché ;
CCTP	désigne le cahier des clauses techniques particulières applicables au Marché ;
CCGT	désigne le cahier des clauses générales applicables aux marchés de travaux et fournitures exécutés pour le compte de l'ONCF (CCG.0004-version 01 du 22/1/2014) ;
CPS	désigne le présent cahier des prescriptions spéciales comprenant son préambule, le présent tableau de définitions, le CCAP, le CCTP et les Annexes ;
Délai de Garantie	désigne le délai pendant lequel l'ONCF bénéficie de la garantie prévue à l'article 65.A du CCGT ;
Délai Global d'Exécution	désigne le délai contractuel de réalisation des Ouvrages incluant les Délais Partiels d'Exécution ;
Garantie de Restitution d'Avance	désigne la garantie de restitution de l'Avance Forfaitaire visée à l'Article 34 ;
Information Confidentielle	désigne (i) toute information, quel qu'en soit le support, reçue de l'ONCF par le Titulaire avant la notification de l'approbation du Marché ou au cours de son exécution et expressément désignée comme confidentielle, de même que (ii) toute information quel qu'en soit le support, reçue du Titulaire par l'ONCF avant la notification de l'approbation du Marché ou au cours de son exécution et expressément désignée comme confidentielle,

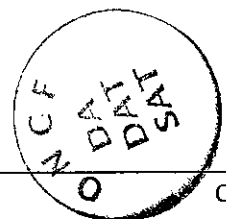


Jour(s)	désigne un (des) jour(s) calendrier(s) ;
Maître d'Ouvrage ou ONCF	désigne l'Office National des Chemins de Fer ;
Maître d'œuvre	désigne l'agent de l'ONCF en charge du suivi de l'exécution du Marché conformément aux missions détaillées à l'Article 8 ;
Marché	désigne le présent marché, constitué des Pièces Constitutives du Marché ;
Matériaux et Fournitures	désignent tous matériaux, équipements et autres fournitures de quelque nature que ce soit, destinés à être incorporés dans les Ouvrages
Montant du Marché	a le sens qui lui est donné à l'Article 3 ;
Moyenne des Intempéries Prévisibles	a le sens qui lui est donné à l'Article 22 ;
Nature d'Ouvrage	désigne tout ensemble de Prestations auxquelles est affecté un prix unitaire ou ensemble de prix unitaires et dont les quantités sont portées au Bordereau des Prix - Détail Estimatif ;
Offre	désigne l'offre remise, dans le cadre de l'Appel d'Offres, par le soumissionnaire déclaré Attributaire ;
Ordre de Service	désigne une pièce contractuelle contenant une décision du Maître d'Ouvrage relative à l'exécution du Marché à laquelle le Titulaire doit se conformer strictement ;
Ouvrages	désigne ensemble ou séparément les ouvrages devant être réalisés par le Titulaire au titre du Marché ;
Partie(s)	désigne individuellement ou ensemble le Maître d'Ouvrage ou le Titulaire ;
PCSEM	désigne la personne chargée du suivi de l'exécution du Marché ;
Pénalité(s)	désigne toute pénalité prévue par le Marché ;
Pièces Constitutives du Marché	désigne les pièces expressément désignées par le CCAP comme constitutives du Marché ;
Planning d'Exécution	désigne le planning d'exécution des Travaux et des Prestations prévu à l'Article 16 ;
Prestations	désigne ensemble les Travaux et les Prestations Associées ;
Prestations Associées	désigne les prestations associées à l'exécution des Travaux (les prestations d'Etudes, telles que décrites dans le CCTP) ;
Prix du Marché	désigne la rémunération du Titulaire au titre de l'exécution du Marché ;
Réception Définitive	désigne la réception définitive de l'ensemble des Prestations ;

Réception Provisoire	désigne la réception provisoire de l'ensemble des Prestations prononcée dans le même temps que la dernière Réception Partielle ;
Représentant du Maître d'Ouvrage	désigne l'agent de l'ONCF chargé de représenter le Maître d'Ouvrage pour les besoins de l'exécution du Marché ;
Retenue de Garantie	désigne la retenue de garantie prévue à l'Article 26 ;
RG	désigne le Règlement des Achats RG.0003/PMC relatif aux conditions et formes de passation des marchés de l'Office National des Chemins de Fer – Version 02 mise en application le 22/01/2014, et ses rectificatifs N°1 du 24/11/2014, N°2 du 4/3/2015, N°3 du 13/4/2015 et N°4 du 14/5/2015;
Site	désigne le lieu d'exécution des Travaux ainsi que tout ou partie des Prestations qui, par leur nature, doivent être réalisées sur ce lieu
Titulaire	désigne le titulaire du Marché ;
Travaux	désigne les travaux que le Titulaire est chargé d'exécuter au titre du Marché ;
Travaux Supplémentaires	désigne les travaux, non prévus au Marché lors de sa conclusion, dont le montant ne peut excéder 10% du Montant du Marché qui peuvent être commandés par le Maître d'Ouvrage par application combinée des articles 86 du RG et 49 du CCGT.



CAHIER DES CLAUSES ADMINISTRATIVES **PARTICULIERES (CCAP)**



CHAPITRE PREMIER : GENERALITES

1. OBJET DU MARCHÉ :

Le Marché a pour objet l'exécution, par le Titulaire, des travaux de remaniement des sous stations de BOUKNADEL, KCEBIA, SIDI YAHIA et RABAT AGDAL

Le Site est situé sur le parcours du district sous station 111 SS de la direction régionale Infrastructure et Circulation Centre.

2. CONSISTANCE DES TRAVAUX :

La consistance des travaux est décrite au CCTP ci-après.

3. MONTANT DU MARCHÉ :

Le Montant du Marché est celui qui figure dans l'Acte d'Engagement et dans le Bordereau des Prix – Détail Estimatif.

Le Montant du Marché est susceptible d'être révisé ou modifié par voie d'avenant, dans les conditions prévues au présent CCAP et au CCGT.

4. PIECES CONSTITUTIVES DU MARCHÉ A LA DATE DE SA CONCLUSION :

Les Pièces Constitutives du Marché à la date de son entrée en vigueur sont les suivantes :

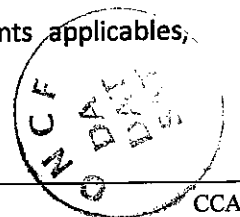
1. l'Acte d'Engagement;
2. le présent CPS comprenant :
 - a. le CCAP ;
 - b. le CCTP ;
3. Les documents d'exécution ;
4. les Bordereaux des Prix – Détails Estimatifs ;
5. le CCGT;
6. la déclaration d'intégrité;
7. le modèle d'engagement environnemental et social.

En cas de contradiction ou de différence entre les Pièces Constitutives du Marché, celles-ci prévalent dans l'ordre où elles sont énumérées ci-dessus.

5. REFERENCES AUX TEXTES GENERAUX ET SPECIAUX APPLICABLES AU MARCHÉ :

Les Parties sont soumises, chacune pour ce qui la concerne, aux lois et règlements applicables, notamment:

- le RG,
- le CCGT,



- le Dahir n° 1-63-225 du 14 Rabia I 1383 (5 août 1963) portant création de l'ONCF.;
- le Dahir du le Dahir du 19 février 2015 relatif au nantissement des marchés publics ;
- La loi n° 65-99 relative au code du travail promulguée par le Dahir n° 1-03-194 du 14 Rajeb 1424 (11 septembre 2003);
- L'arrêté du Chef du gouvernement n°3-302-15 du 15 safar 1437 (27 Novembre 2015) fixant les règles et les conditions de révision des prix des marchés publics;
- La loi n° 69-00 relative au contrôle financier de l'Etat sur les entreprises publiques et autres organismes promulguée par le Dahir n° 1-03-195 du 16 ramadan 1424 (11 novembre 2003) ;
- Tout texte mentionné au CCTP ;
- Instructions de service SPE n°1 et 2 du 01/01/1994 et consignes locales de sécurité.

D'une manière générale, le Titulaire est tenu de s'assurer de l'accord préalable du Maître d'Ouvrage sur l'application de tout règlement technique.

Le Titulaire s'engage, y compris en donnant toutes les notifications et en payant tous les droits, à respecter en tous points la législation et la réglementation applicables ainsi que toute décision émanant d'une autorité et relative à ou ayant des conséquences sur l'exécution par le Titulaire de ses obligations au titre du Marché.

Le Titulaire doit indemniser le Maître d'Ouvrage de tout préjudice découlant de la méconnaissance par le Titulaire d'une loi, d'un règlement ou d'une décision prise par une autorité.

Le Titulaire ne pourra en aucun cas, exciper de l'ignorance des textes et documents dont il est fait référence dans le présent Marché pour se soustraire aux obligations qui en découlent.

6. ENTREE EN VIGUEUR DU MARCHÉ :

Le Marché entrera en vigueur à la date de notification de son approbation à l'Attributaire par Ordre de Service du Directeur des Achats.

Ladite notification interviendra dans un délai de soixante quinze (75) Jours à compter de la date fixée, dans le cadre de l'Appel d'Offres, pour l'ouverture des plis.

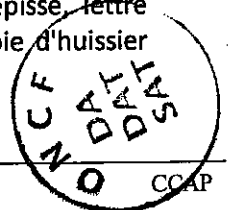
Si l'Ordre de Service notifiant à l'Attributaire l'approbation du Marché prescrit également le commencement de l'exécution du Marché, le Titulaire devra prendre ses dispositions pour commencer l'exécution des prestations dans le délai fixé par ledit Ordre de Service, en conformité avec les dispositions de l'article 34 du CCGT.

Un délai maximum de soixante (60) Jours sera observé entre la date de notification à l'Attributaire de l'approbation du Marché et la date de notification de l'Ordre de Service prescrivant le commencement de l'exécution du Marché.

En conséquence le Titulaire doit prendre ses dispositions pour ouvrir son chantier au jour fixé par l'Ordre de Service prescrivant le commencement de l'exécution du Marché.

7. ELECTION DU DOMICILE DU TITULAIRE :

Toutes les notifications qui seront effectuées par le Maître d'Ouvrage au Titulaire dans le cadre du Marché se feront, au choix du Maître d'Ouvrage, par lettre remise en mains propres contre récépissé lettre recommandée avec avis de réception livraison express avec accusé de réception ou par voie d'huissier auprès du Titulaire



L'adresse du domicile élu par le Titulaire pour les besoins de l'exécution du Marché est celle qui est indiquée dans l'Acte d'Engagement.

En cas de changement de domicile, le Titulaire est tenu d'en aviser le Maître d'Ouvrage, par lettre recommandée avec accusé de réception, dans les quinze (15) jours suivant la date d'intervention de ce changement.

Au cas où une lettre adressée au Titulaire au domicile élu par ce dernier serait retournée à l'ONCF avec la mention « non réclamée », l'ONCF pourra faire signifier ladite lettre au Titulaire, par huissier, aux frais du Titulaire. Si l'huissier est empêché par le Titulaire de signifier la lettre, le contenu de cette dernière sera réputé connu du Titulaire et lui sera donc opposable.

8. EXERCICE DE LA MAÎTRISE D'OUVRAGE – MAÎTRISE D'ŒUVRE :

8.1 Représentant du Maître d'Ouvrage – Maître d'œuvre :

Dans le cadre de l'exécution du Marché, le Représentant du Maître d'Ouvrage sera le Directeur Maintenance Infrastructure et Circulation.

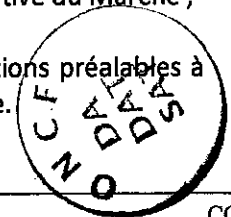
Le Représentant du Maître d'Ouvrage accomplit, avec l'assistance du Maître d'œuvre et sous réserve des attributions relevant exclusivement de l'Autorité Compétente, les actes d'exécution du Marché.

Dès lors, les stipulations du CCAP relatives à des actes ou décisions à prendre par le Maître d'Ouvrage doivent s'interpréter, sauf stipulation expresse contraire ou si le contexte exige qu'il en soit autrement, comme renvoyant à des actes ou décisions relevant des attributions du Représentant du Maître d'Ouvrage.

Le Maître d'œuvre est le chef d'Arrondissement Maintenance de la Direction Régionale Infrastructure et Circulation Centre.

Le Maître d'œuvre assurera en coordination avec le Représentant du Maître d'Ouvrage, notamment, les missions suivantes :

- Notification au Titulaire des Ordres de Service ;
- Notification au Titulaire de la ou des décision(s) relative(s) à l'acceptation, dans les conditions prévues à l'article 37 du CCGT, des changements techniques introduits par le Titulaire ;
- Visa des documents qui doivent être soumis à l'agrément du Représentant du Maître d'Ouvrage ;
- Visa des plans et documents relatifs à l'exécution du Marché ;
- Assistance du Représentant du Maître d'Ouvrage à la validation des documents émis en cours d'exécution du Marché et établissement de tous les actes destinés à obtenir du Titulaire des prestations conformes aux termes du Marché ;
- Adoption des mesures appropriées en cas d'infraction par le Titulaire aux dispositions relatives à la police, à l'hygiène, à la sécurité des chantiers ainsi qu'à la réglementation de travail et à la préservation de l'environnement ;
- Assistance à l'exécution de tous les actes dévolus au Représentant du Maître d'Ouvrage ou à l'Autorité Compétente en ce qui concerne la gestion financière et administrative du Marché ;
- Instruction des réclamations du Titulaire ;
- Assistance du Représentant du Maître d'Ouvrage dans le cadre des opérations préalables à la Réception Provisoire et des opérations préalables à la Réception Définitive.



8.2 **PCSEM** : Non applicable.

8.3 **Maîtrise d'œuvre** : Non applicable.

9. **NANTISSEMENT** :

En cas de nantissement, les dispositions applicables sont celles prévues par la loi n° 112-13 relative au nantissement des marchés publics promulguée par le Dahir n°1-15-05 du 29 rabii II 1436 du 19 février 2015.

En vue de l'établissement de l'acte de nantissement, le maître d'ouvrage remet au titulaire du marché, sur demande et sans frais, une copie du marché portant la mention « EXEMPLAIRE UNIQUE » dûment signée et indiquant que ladite copie est délivrée en unique exemplaire destiné à former titre pour le nantissement du marché, et ce conformément aux dispositions de l'article 4 de la loi n°112-13 susmentionnée.

Le responsable habilité à fournir au titulaire du marché ainsi qu'au bénéficiaire du nantissement ou de subrogation les renseignements et les états prévus à l'article 8 de la loi n° 112-13 est le représentant du Maître d'ouvrage.

Le comptable assignataire est seul habilité à effectuer les paiements au nom de l'ONCF entre les mains du bénéficiaire du nantissement ou de la subrogation, conformément à la législation et à la réglementation en vigueur.

10. **GROUPEMENT** :

Si le Marché est attribué à un groupement, les stipulations du présent Article seront applicables, étant précisé que (i) les stipulations de l'Article 10.2 ne seront applicables que si le groupement est conjoint et (ii) les stipulations de l'article 10.3 ne seront applicables que si le groupement est solidaire.

10.1 **Stipulations générales** :

Chaque membre du groupement a la qualité de cocontractant du Maître d'Ouvrage au titre du Marché.

La convention de groupement visée en page[s] de comparution du CPS ne fait pas partie des Pièces Constitutives du Marché et ses stipulations ne sont pas opposables à l'ONCF qui n'y est pas partie.

En cas de défaillance du mandataire du groupement dans l'exercice de son mandat, les autres membres du groupement sont tenus de lui désigner un remplaçant.

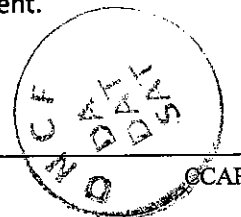
Les notifications devant être effectuées par le Maître d'Ouvrage seront faites auprès du mandataire du groupement.

10.2 **Groupement conjoint** :

Chaque membre du groupement n'est tenu d'exécuter que la ou les Prestation(s) qui lui est (sont) impartie(s) aux termes de l'Acte d'Engagement et n'a droit qu'au paiement des Prix correspondant à ladite (auxdites) Prestation(s).

Le mandataire du groupement est, toutefois, solidaire de l'ensemble des membres du groupement et, à ce titre, il est tenu d'exécuter toute Prestation en cas de défaillance du membre du groupement chargé de son exécution.

L'ONCF se libérera des sommes dues par lui au titre du Marché en faisant donner crédit au(x) compte(s) bancaire(s) qui lui aura (auront) été communiqués à cet effet par le mandataire du groupement.



10.3 Groupement solidaire :

Les membres du groupement sont engagés solidairement vis-à-vis de l'ONCF pour l'exécution du présent Marché, chaque membre du groupement étant ainsi engagé, à titre individuel, à l'égard de l'ONCF pour l'exécution de l'ensemble des Prestations, et ce même en cas de défaillance de l'un des membres du groupement.

L'ONCF se libérera des sommes dues au titre du Marché à chaque Titulaire en faisant donner crédit au compte bancaire qui lui aura été communiqué à cet effet par le mandataire du groupement.

11. SOUS-TRAITANCE :

Le Titulaire, dans la limite de 50% du Montant du Marché HT est en droit de sous-traiter une partie des Travaux.

Le Titulaire est libre du choix de son (ses) sous-traitant(s). Le (les) sous-traitant(s) devront cependant respecter les conditions requises des concurrents pour la participation à l'Appel d'Offres, telles que définies à l'article 24 du RG.

En cas de recours à la sous-traitance, le Titulaire doit notifier au Maître d'Ouvrage par lettre recommandée avec avis de réception:

- La nature des Prestations qu'il envisage de sous-traiter;
- L'identité ainsi que la raison ou dénomination sociale et l'adresse du (des) sous-traitant(s);
- Une copie certifiée conforme du (des) contrat(s) de sous-traitance.

Le Maître d'Ouvrage dispose de la faculté de récuser le (les) sous-traitant(s) dans un délai de quinze (15) jours à compter de la réception de la notification mentionnée à l'alinéa précédent.

En aucun cas le Maître d'Ouvrage n'est lié juridiquement au(x) sous-traitant(s).

Nonobstant l'acceptation par le Maître d'Ouvrage du choix du (des) sous-traitant(s), le Titulaire demeure personnellement responsable de toutes les obligations résultant du Marché, tant envers le Maître d'Ouvrage qu'envers les tiers.

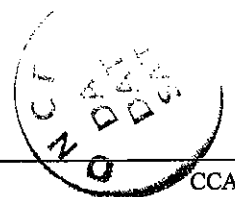
Le Titulaire est tenu de contrôler le respect par le(s) sous-traitant(s) de ses (leurs) obligation(s) au titre du (des) contrat(s) de sous-traitance.

12. AUGMENTATION OU DIMINUTION DANS LA MASSE DES TRAVAUX - CHANGEMENT DANS LES DIVERSES NATURES D'OUVRAGES :

En cas d'augmentation ou de diminution dans la masse des Travaux ou de changement dans l'importance des diverses natures d'Ouvrages, il est fait application respectivement des dispositions des articles 50, 51 et 52 du CCGT.

Pour l'application de l'article 50 du CCGT, il est précisé que la décision de poursuivre les Travaux au-delà de la valeur de la masse initiale des Travaux est notifiée au Titulaire par Ordre de Service.

Pour l'application de l'article 52 du CCGT, chaque prix unitaire du Bordereau des Prix – Détail Estimatif correspond à une Nature d'Ouvrage.



13. PRESTATIONS SUPPLEMENTAIRES :

Des Travaux Supplémentaires pourront être commandés par le Maître d'Ouvrage, par application combinée des articles 86. II.6 du RG et 49 du CCGT, dans la limite de 10% du Montant du Marché.

Les Travaux Supplémentaires feront l'objet d'un avenant au Marché.

Le Titulaire est tenu de réaliser toutes les prestations nécessaires à l'exécution des Travaux Supplémentaires.

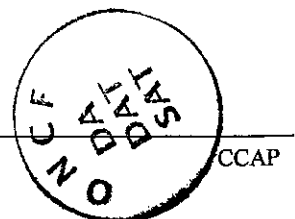
Les travaux non prévus au Marché et qui ne sont pas des Travaux Supplémentaires au sens du premier alinéa du présent Article ne pourront faire l'objet de prise de possession par le Maître d'Ouvrage et ne donneront lieu à aucun paiement de la part de ce dernier, le Titulaire (i) assumant seul les frais et risques inhérents à la réalisation de tels travaux et (ii) étant tenu de démolir à ses frais et risques, sur simple demande du Maître d'Ouvrage, les constructions de toutes natures ayant pu en résulter.

14. PIECES CONTRACTUELLES POSTERIEURES A LA CONCLUSION DU MARCHÉ :

Les pièces contractuelles postérieures à la conclusion du Marché deviennent des Pièces Constitutives du Marché .

Elles comprennent :

- Les Ordres de Service ;
- Les éventuels avenants ;
- La décision de poursuivre les Travaux au-delà de la masse initiale des Travaux, prise dans les conditions définies à l'article 50 du CCGT.



CHAPITRE II : MODALITES ET DELAIS

15. DELAI D'EXECUTION :

Le Délai Global d'Exécution est fixé à **Neuf (09) mois** à compter de la date de notification au Titulaire de l'Ordre de Service Prescrivant le commencement de l'exécution du Marché, étant entendu que le commencement de l'exécution du Marché peut être prescrit par l'Ordre de Service notifiant au Titulaire l'approbation du Marché.

Le Délai Global d'Exécution s'applique à l'achèvement des Travaux et de toutes les Prestations incombant au Titulaire

16. PLANNING D'EXECUTION :

Dans un délai de quinze (15) Jours à compter de la notification de l'Ordre de Service prescrivant le commencement de l'exécution du Marché, le Titulaire devra soumettre au Maître d'Ouvrage un projet de Planning d'Exécution précisant le calendrier selon lequel il s'engage à conduire les Travaux et comportant tous les renseignements et justifications utiles pour en permettre l'appréciation par le Maître d'Ouvrage.

Le projet de Planning d'Exécution sera transmis pour avis, avec toutes ses pièces, au Maître d'œuvre.

Le Maître d'œuvre examinera le projet de Planning d'Exécution dans un délai de sept (7) Jours avant de soumettre son avis au Maître d'Ouvrage.

Après examen par le Maître d'Ouvrage du projet de Planning d'Exécution et de l'avis émis à ce sujet par le Maître d'œuvre, le Maître d'Ouvrage adressera au Titulaire le projet de Planning d'Exécution (i) revêtu de son seul visa en cas d'approbation ou (ii) accompagné de ses observations et remarques en cas de rejet.

Dans les deux cas, le délai séparant la réception du projet de Planning d'Exécution par le Maître d'œuvre et l'envoi par le Maître d'Ouvrage dudit projet approuvé ou assorti de ses observations et remarques ne devra pas excéder quinze (15) Jours.

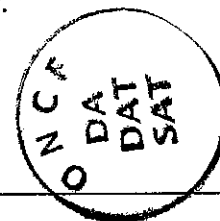
En cas de rejet du projet de Planning d'Exécution, le Titulaire devra, dans un délai de quinze (15) Jours à compter de la date de réception dudit projet de Planning d'Exécution assorti des remarques et observations du Maître d'Ouvrage, préparer et adresser au Maître d'Ouvrage, pour examen, un nouveau projet de Planning d'Exécution tenant compte des observations et remarques précitées ; la procédure d'examen décrite dans les précédents paragraphes du présent Article sera alors applicable.

Le Titulaire ne pourra commencer les Travaux tant que le Maître d'Ouvrage n'aura pas approuvé le Planning d'Exécution.

Il reste bien entendu (i) que le Titulaire ne peut exécuter les Travaux qu'en présence du Maître d'œuvre et (ii) que les Travaux ne peuvent être exécutés pendant plus de six (6) Jours par semaine sauf s'il en est décidé autrement par le Maître d'Ouvrage ou si le Maître d'Ouvrage accepte une demande du Titulaire en ce sens.

17. HORAIRES DE TRAVAIL :

Les horaires de travail journalier devront être conformes à la législation du travail en vigueur, étant entendu que la durée du travail ne pourra dépasser 9 heures de travail effectif par Jour.



18. ORDRES DE SERVICE :**18.1 Stipulations générales :**

Les Ordres de Service sont établis en deux exemplaires et notifiés au Titulaire. Celui-ci renvoie immédiatement à l'émetteur de l'Ordre de Service l'un des deux exemplaires après l'avoir signé et cacheté et y avoir porté la date à laquelle il l'a reçu.

Le Titulaire doit se conformer strictement aux Ordres de Service qui lui sont notifiés, nonobstant les éventuelles observations qu'il pourrait formuler s'il estime que les dispositions de ceux-ci ne sont pas strictement conformes aux stipulations du Marché.

Le Titulaire est notamment tenu de se conformer aux changements qui lui sont prescrits par Ordre de Service pendant l'exécution du Marché.

Si le Titulaire refuse de recevoir la notification d'un Ordre de Service, il est dressé un procès-verbal de carence.

Lorsque le Titulaire estime que les prescriptions d'un Ordre de Service dépassent les obligations du Marché, il doit, sous peine de forclusion, en présenter l'observation écrite et motivée au Maître d'Ouvrage dans un délai de dix (10) Jours à compter de la date de notification dudit Ordre de Service. Une telle réclamation du Titulaire ne suspend pas l'exécution de l'Ordre de Service en cause à moins qu'une telle suspension ait été expressément prévue dans ledit Ordre de Service.

Il est entendu que le Titulaire pourra réclamer à l'ONCF, sur la base des éventuelles observations notifiées au Maître d'Ouvrage dans le délai ci-dessus, une indemnisation à concurrence des frais effectivement engagés pour l'exécution des prescriptions de l'Ordre de Service en cause. L'ONCF se réserve la possibilité de refuser d'octroyer au Titulaire une telle indemnisation au cas où l'exécution desdites prescriptions n'aurait pas été conforme aux règles de l'art.

18.2 Ordres de Service d'arrêt et de gêne :

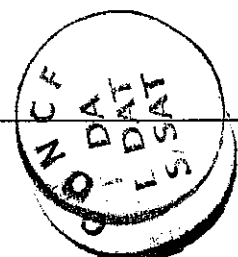
Lorsque l'exécution des Prestations doit être arrêtée ou est perturbée pour une cause légitime, le Titulaire en informe sans délai le Maître d'œuvre.

Après avoir examiné les justifications fournies par le Titulaire, le Maître d'œuvre pourra, s'il l'estime justifié, établir un Ordre de Service (i) décidant de l'arrêt provisoire de l'exécution des Prestations en cause ou (ii) arrêtant des modalités d'exécution provisoires desdites Prestations compatibles avec la nature de la perturbation constatée.

Les Parties coopèrent pour remédier aux circonstances ayant justifié l'arrêt ou la modification provisoire des modalités d'exécution des Prestations en cause.

A l'issue de la période définie par l'Ordre de Service décidant de l'arrêt provisoire de l'exécution de Prestations ou adoptant des modalités provisoires d'exécution desdites Prestations, le Maître d'œuvre établira un Ordre de Service prescrivant, selon le cas, la reprise ou la reprise normale de l'exécution des Prestations s'il constate qu'une telle reprise est possible. Cet Ordre de Service précise les conséquences de l'arrêt/la modification provisoire des modalités d'exécution des Prestations sur la poursuite de l'exécution du Marché.

Si, à l'issue de la période définie par l'Ordre de Service décidant de l'arrêt provisoire de l'exécution de Prestations ou adoptant des modalités provisoires d'exécution desdites Prestations, le Maître d'œuvre constate que l'exécution des Prestations en cause ne peut être reprise dans les conditions prévues au Marché, les Parties se réuniront et discuteront de bonne foi des mesures à prendre pour permettre la poursuite de l'exécution du Marché.



19. PENALITES – INDEMNITES SPECIFIQUES :

19.1 Stipulations générales :

Les Pénalités sont encourues du simple fait de la constatation du retard par le Maître d'Ouvrage qui, sans préjudice de toute autre méthode de recouvrement, déduit d'office le montant de ces Pénalités de toutes les sommes dont il est redevable au Titulaire au titre du Marché. L'application de ces Pénalités ne libère en rien le Titulaire de l'ensemble des autres obligations et responsabilités qu'il a souscrites au titre du Marché.

En cas de résiliation, les Pénalités sont appliquées jusqu'au jour inclus de la notification de la décision de résiliation ou de la date de la résiliation de plein droit si celle-ci survient en application de l'article 44 ou de l'article 46 du CCGT.

Le montant des Pénalités est plafonné à dix pour cent (10%) du Montant du Marché HT éventuellement modifié ou complété par les avenants intervenus.

Si le plafond des Pénalités, tel que défini au paragraphe précédent, est atteint, l'ONCF pourra résilier le Marché après mise en demeure préalable, et sans préjudice de l'application des autres mesures coercitives prévues par l'article 68 du CCGT.

19.2 Pénalités pour retard dans l'exécution des Prestations :

1- Si, à l'échéance du Délai Global d'Exécution, le Titulaire n'a pas achevé l'exécution de l'ensemble des Prestations, il sera fait application au Titulaire, par Jour de retard, de Pénalités pour retard dont le montant est égal à Zéro virgule huit pour mille (0,8‰) du Montant du Marché HT et HDD, éventuellement modifié ou complété par les avenants intervenus.

2 - Les Jours de repos hebdomadaire ainsi que les Jours fériés ou chômés ne sont pas déduits pour le calcul des Pénalités pour retard.

19.3 Pénalités et Indemnités spécifiques :

Pénalités pour retard dans le rétablissement du courant et la libération des voies :

Les Travaux à exécuter à l'intérieur du Gabarit Ferroviaire et nécessitant un arrêt provisoire des circulations ferroviaires et/ou un arrêt des alimentations des caténaires en courant doivent être programmés par le Titulaire.

Lesdits Travaux ne pourront démarrer qu'après accord écrit des Parties apposé sur un attachement contradictoire, selon le modèle prévu sur l'ID N°206b du 01/07/2002 qui indique :

- l'heure de début des Travaux ;
- l'heure programmée pour la fin des Travaux, remise en état, rétablissement du courant, rétablissement de la circulation ferroviaire (etc.) ;
- l'heure réelle de fin des Travaux, remise en état, rétablissement du courant, rétablissement de la circulation ferroviaire...etc.

L'attachement susvisé doit être obligatoirement signé par le Maître d'œuvre et le Titulaire :

- au début de la séance de travail ; et
- à la fin de la séance de travail.

Le Titulaire devra prendre ses dispositions pour que la voie soit libérée et le courant rétabli à l'heure programmée.

L'heure réelle de libération de la voie résultant des Travaux effectués par le Titulaire sera notée contradictoirement de la même façon sur l'attachement précité.



En cas de retard du fait du Titulaire (i.e. écart entre l'heure prévue pour la fin des Travaux et l'heure réelle de fin des Travaux), il sera appliqué au Titulaire une Pénalité dont le montant sera fixé comme suit:

Durée du retard	Montant de la Pénalité
cinq (5) à trente (30) minutes	quinze mille (15 000) dirhams
trente et une (31) à soixante (60) minutes	deux cents mille (200 000) dirhams
soixante et une (61) à quatre-vingt-dix (90) minutes	trois cents mille (300 000) dirhams
au-delà de quatre-vingt-dix (90) minutes	cinq mille (5000) dirhams par minute de retard

Le montant de ces Pénalités sera retenu d'office sur les sommes dues au Titulaire.

20. FORCE MAJEURE :

Conformément aux termes de l'article 41 du CCGT, sont considérés comme cas de force majeure, pour les besoins du présent Marché, les événements qui répondent à la définition de la force majeure telle qu'elle résulte des dispositions des articles 268 et 269 du Dahir du 12 août 1913 formant code des obligations et contrats.

La carence du Titulaire ou de son (ses) sous-traitant(s) ne pourra en aucun cas justifier être considérée comme un cas de force majeure au sens du présent Article.

En cas de survenance d'un événement considéré par le Titulaire comme constitutif d'un cas de force majeure, le Titulaire pourra notifier au Maître d'Ouvrage, par lettre recommandée avec accusé de réception dans un délai de sept (7) jours maximum à compter de la survenance de l'événement une demande de prorogation du Délai Global d'Exécution .

Si le Maître d'Ouvrage estime que ladite demande est fondée, il en donnera acte au Titulaire et prorogera à due concurrence le Délai Global d'Exécution.

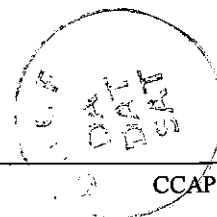
Si une situation de force majeure persiste pendant une période continue de soixante (60) Jours au moins, le Marché pourra être résilié (i) unilatéralement à l'initiative du Maître d'Ouvrage ou (ii) par accord des Parties précédé d'une demande de résiliation amiable adressée par le Titulaire au Maître d'Ouvrage.

21. PERTES ET AVARIES :

Il n'est alloué au Titulaire aucune indemnité au titre des pertes, avaries, ou dommage résultant de sa négligence, son imprévoyance, son défaut de moyens ou de fausses manœuvres imputables à son personnel ou à celui de son (ses) sous-traitant(s).

En cas de dégâts occasionnés à son propre matériel, le Titulaire ne pourra se retourner contre le Maître d'Ouvrage.

En cas de dégâts occasionnés à un bien appartenant à ou géré par l'ONCF et trouvant leur origine dans un acte, une négligence ou une omission du Titulaire, celui-ci sera tenu d'indemniser intégralement l'ONCF du préjudice subi du fait des dégâts occasionnés audit bien.



22. INTEMPERIES – INONDATIONS – AUTRES EVENEMENTS NATURELS :

22.1 Intempéries prévisibles – Absence de prolongation des Délais d'Exécution :

La Moyenne des Intempéries Prévisibles correspond à la moyenne du nombre de Jours d'intempérie enregistrée, au cours des vingt (20) dernières années, à la station météorologique la plus proche du Site, sur la période correspondant à celle qui s'écoulera entre la date de commencement de l'exécution du Marché, telle que fixée par Ordre de Service, et la date d'expiration du Délai Global d'Exécution.

La Moyenne des Intempéries Prévisibles est évaluée à vingt (20) Jours.

Le Titulaire est réputé avoir tenu compte de la Moyenne des Intempéries Prévisibles dans ses prévisions initiales et dans la définition des moyens à mobiliser pour être en mesure de respecter, le Délai Global d'Exécution.

Le Titulaire veille, en particulier, à prendre en compte la Moyenne des Intempéries Prévisibles dans le cadre de l'élaboration du Planning d'Exécution.

Le Titulaire ne pourra réclamer aucune indemnité ni bénéficier d'une prolongation du Délai Global d'Exécution à raison de difficultés d'exécution du Marché ou d'une impossibilité d'exécuter tout ou partie du Marché résultant d'intempéries survenant pendant la période correspondant à la Moyenne des Intempéries Prévisibles.

Il n'est pas tenu compte, pour les besoins du présent Article 22.1, des Jours de Pluie intervenus au cours de la Période Préparatoire.

22.2 Dépassement de la Moyenne des Intempéries Prévisibles :

Si, au cours du Délai Global d'Exécution, la Moyenne des Intempéries Prévisibles à prendre en compte est dépassée, le Titulaire pourra adresser au Maître d'œuvre une demande, appuyée de justificatifs, de prolongation du Délai Global d'Exécution à concurrence du nombre de Jours d'intempérie venant en dépassement de la Moyenne Prévisible des Intempéries.

Si cette demande est acceptée, la prolongation du Délai Global d'Exécution est prescrite par Ordre de Service du Représentant du Maître d'Ouvrage.

Le Titulaire n'aura droit à aucune indemnité à raison des conséquences induites pour lui par le dépassement de la Moyenne des Intempéries Prévisibles (majoration des frais de chantier, etc.).

22.3 Inondations - Evénements naturels autres que les intempéries :

Si le Titulaire se trouve dans l'impossibilité d'accéder au Site en raison d'inondations ou évènements naturels autre que des intempéries (crues, vents exceptionnels, etc.), il saisit sans délai le Maître d'œuvre d'une demande, appuyée de justificatifs, tendant à l'établissement, par le Maître d'œuvre et le Titulaire, d'un constat contradictoire d'état des lieux du Site.

Le Maître d'œuvre établira, alors, un rapport détaillé sur les conséquences de l'évènement en cause sur l'exécution des Prestations (caractère impraticable des emprises sur lesquels est installé le chantier, etc.) et le soumettra au Représentant du Maître d'Ouvrage, assorti, le cas échéant, d'une proposition motivée sur le nombre de Jours à neutraliser au bénéfice du Titulaire.

Le Représentant du Maître d'Ouvrage disposera de toute latitude pour accorder ou refuser la neutralisation de Jours préconisée par le Maître d'œuvre. Le Titulaire ne pourra réclamer aucune indemnité du fait d'un refus du Représentant du Maître d'Ouvrage.

CHAPITRE III : RECEPTIONS ET MODALITES DE REGLEMENT

23. ESSAIS :

Conformément au CCTP ci-après.

24. RECEPTION PROVISOIRE :

En plus des dispositions de l'article 63 du CCGT, les dispositions prévues au CCTP seront applicables.

Le Titulaire informe par écrit le Maître d'Ouvrage de la date à laquelle il estime qu'il pourra être procédé à la Réception Provisoire Partielle des Prestations achevées.

Le Représentant du Maître d'Ouvrage, assisté du Maître d'œuvre, procède alors, en présence du Titulaire ou lui dûment convoqué, aux opérations préalables à la Réception Partielle.

L'achèvement des opérations préalables à la Réception Partielle est constaté par un procès-verbal dressé sans délai et signé par le Maître d'Ouvrage et le Titulaire.

A compter de la date fixée audit procès-verbal, le Maître d'Ouvrage notifie au Titulaire, par Ordre de Service, (i) soit une décision de prononcer la Réception Partielle, (ii) soit une décision de refus de prononcer la Réception Partielle.

25. RECEPTION DEFINITIVE :

Sous réserve des termes du paragraphe 2 de l'article 66 du CCGT, la Réception Définitive ne sera pas prononcée tant que le Titulaire ne se sera pas acquitté de l'ensemble de ses obligations au titre du Marché. A chaque réception provisoire partielle correspondra une réception définitive partielle, et la dernière comportera la mention « Réception définitive partielle n° X et dernière ».

26. RETENUE DE GARANTIE :

La Retenue de Garantie est fixée à sept pour cent (7%) du Montant du Marché TTC, tel que modifié le cas échéant. Elle est prélevée sur chaque situation d'acompte conformément aux termes de l'article 57 du CCGT.

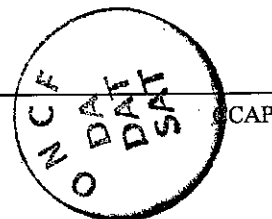
La Retenue de Garantie pourra être remplacée, à la demande du Titulaire, par un cautionnement bancaire délivré par une banque Marocaine agréée et ce conformément à la réglementation en vigueur.

Dans un délai de trois (3) Mois à compter de la date à laquelle la dernière Réception Définitive partielle aura été prononcée, le paiement de la Retenue de Garantie sera effectué / le cautionnement qui remplace la Retenue de Garantie sera restitué.

27. GARANTIES CONTRACTUELLES :

27.1 Délai de Garantie :

Conformément aux termes de l'article 65 du CCGT, le Délai de Garantie, qui est fixé à douze (12) mois, court entre la date du procès-verbal de chaque Réception Provisoire partielle et la date à laquelle la Réception Définitive partielle correspondante est prononcée.



Pendant ce délai, le Maître d'Ouvrage peut prescrire par Ordre de Service l'exécution de toute prestation visée aux paragraphes a), b), c) et d) de l'article 65 du CCGT. A cet égard, le Titulaire peut être tenu, notamment, de (i) remettre au Représentant du Maître d'ouvrage les plans des Ouvrages conformes à l'exécution, (ii) procéder aux rectifications qui lui seraient demandées en cas de malfaçons ou d'insuffisances constatées par le Représentant du Maître d'Ouvrage ou par le Maître d'œuvre et de remédier à l'ensemble des défauts. Le Titulaire ne pourra prétendre à aucun complément de rémunération ni réclamer une indemnisation à raison de l'exécution des prestations qu'il serait amené à réaliser en application du présent Article.

27.2- Garantie Contractuelle Spécifique : Conformément au CCTP ci-après.

28. ASSURANCE COUVRANT LA RESPONSABILITE DECENNALE : NON APPLICABLE

29. CAUTIONNEMENT DEFINITIF :

Le montant du cautionnement définitif est fixé à trois pour cent (3%) du Montant du Marché TTC.

Si le Titulaire ne constitue pas le cautionnement définitif dans un délai de trente (30) Jours suivant la date de la notification de l'approbation du Marché, le montant correspondant est prélevé sur la première situation de règlement et sur les suivantes en cas d'insuffisance.

Le cautionnement définitif sera restitué dans un délai maximum de trois (3) mois suivant la date de la dernière Réception provisoire partielle.

L'acte de cautionnement définitif doit être délivré par une banque marocaine agréée et ne doit en aucun cas porter de date limite de validité. Le Titulaire veille à ce que l'acte de cautionnement demeure valide tant que le Marché restera en vigueur.

Les stipulations suivantes du présent Article ne sont applicables que si le Marché est attribué à un groupement.

Conformément aux dispositions de l'article 140 du RG, le cautionnement définitif peut être souscrit sous l'une des formes suivantes :

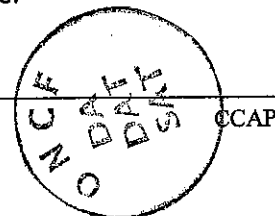
1. Au nom collectif du groupement ;
2. Par un ou plusieurs membres du groupement pour la totalité du cautionnement ;
3. En partie par chaque membre du groupement de telle sorte que le montant du cautionnement soit souscrit en totalité.

Dans les cas prévus aux 2) et 3) ci-dessus, le récépissé du cautionnement définitif ou l'attestation de la caution personnelle et solidaire en tenant lieu doivent préciser (i) qu'ils sont délivrés dans le cadre d'un groupement et (ii) qu'en cas de défaillance, le montant dudit cautionnement reste acquis à l'ONCF, quel que soit le membre du groupement qui est défaillant.

30. NATURE DES PRIX DU MARCHE :

Le Marché est à prix unitaires.

Les sommes dues au Titulaire sont calculées par application des prix unitaires portés au Bordereau des Prix-Détail estimatif, aux quantités réellement exécutées conformément aux termes du Marché.



31. CARACTERE DES PRIX DU MARCHÉ :

31.1- Les PRIX F.1 et F.2 sont fermes et non révisables.

31.2- POUR LES AUTRES PRIX :

Si au cours du Délai Global d'Exécution, des variations sont constatées dans la valeur des index de références, les Prix autres que ceux mentionnés au paragraphe 31.1 ci-avant sont révisés par application de la formule ci-dessous :

$$P = P_0 (0,15 + 0,30 \frac{S (1 + Ch TP)}{S_0 (1 + Ch TP_0)}) + 0,05 \frac{G}{G_0} + 0,10 \frac{Cv}{Cv_0} + 0,10 \frac{Fe}{Fe_0} + 0,10 \frac{Sa}{Sa_0} + 0,10 \frac{Gr}{Gr_0} + 0,10 \frac{Mtn}{Mtn_0}$$

Signification des index :

- P : représente le prix révisé à une date donnée
- P₀ : représente le prix d'origine du marché
- Mtn : Index transport privé par route
- S : Index officiel des salaires des industries mécaniques et électriques
- ChTP : Index représentant les charges sociales des marchés de travaux publics
- Fe : Index Fer
- Cv : Index ciment en vrac
- Sa : Index de sable
- Gr : Index de gravette
- G : Index gasoil

So, ChTPo, Mtno, Feo, Sao, Gro, Cvo et Go : Valeurs de référence des index du Mois de la date limite de remise des offres :

S, ChTP, Mtn, Fe, Sa, Gr, Cv et G: Valeurs des index du mois de la date de l'exigibilité de la révision.

La révision de ces Prix sera appliquée aux Travaux qui restent à exécuter à partir de la date de variation des index constatée par les décisions prises à cet effet par le Ministère de l'Equipement et des Transports. La révision des Prix se fera conformément aux principes définis, pour les marchés de l'Etat, par l'arrêté du Chef du gouvernement n°3-302-15 du 15 safar 1437 (27 Novembre 2015) fixant les règles et les conditions de révision des prix des marchés publics;

La révision des Prix du Marché est plafonnée à (5%) du Montant HT du marché.

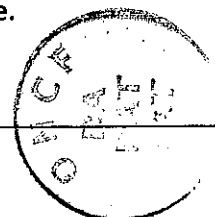
En cas de variation négative de la révision des prix, le titulaire devra régler le montant correspondant à la baisse par rapport aux prix du marché. A défaut, la libération de la caution définitive et la retenue de garantie ne sera pas effectuée par l'ONCF.

32. IMPOTS ET TAXES :

Les stipulations du présent Article ne sont applicables que si le Titulaire est établi hors du Maroc.

32.1 Prescriptions et sujétions particulières :

Le Titulaire s'engage à se conformer aux obligations prévues par la législation fiscale marocaine en matière d'impôts et taxes à sa charge. A cet effet, il devra notifier à l'ONCF les coordonnées de son Représentant Fiscal domicilié au Maroc, dûment accrédité auprès de l'Administration Fiscale Marocaine.



Le Titulaire est censé s'être renseigné :

1°) auprès des administrations et organismes financiers intéressés tel que l'Office des Changes et les banques marocaines, en ce qui concerne notamment les conditions de transfert à l'étranger des sommes qui lui sont payées au titre du présent Marché, et ce conformément à la législation et la réglementation en vigueur au Maroc.

2°) auprès de l'Administration des Douanes, en ce qui concerne les conditions administratives et financières concernant l'admission temporaire ou définitive des fournitures, des matériels et matériaux nécessaires à l'exécution du Marché. Il est précisé que les actes suivants seront effectués par le Titulaire et à ses frais :

a/- Transit et dédouanement du matériel importé au Maroc: Le Titulaire est responsable de l'ensemble de la fourniture jusqu'à la Réception Provisoire ;

b/- Acheminement du matériel dédouané jusqu'au lieu de réalisation.

3°) auprès de l'Administration Fiscale Marocaine pour tout ce qui concerne ses obligations fiscales.

4°) auprès du Ministère de l'Emploi sur la législation du travail en vigueur au Maroc et sur toutes les charges qui en découlent.

Le Titulaire procédera en temps utile et à ses frais à toutes les démarches découlant des obligations imposées ci-dessus, l'ONCF ne pouvant en aucune manière être tenu d'intervenir dans ces démarches.

32.2 Taxe sur la valeur ajoutée (TVA) :

Conformément à la législation fiscale marocaine, l'ensemble des Prestations objet du présent Marché sont soumises à la TVA au taux en vigueur.

Conformément aux dispositions de la Loi de Finances pour l'année budgétaire 2014 qui a modifié les dispositions de l'article 115 du Code Général des Impôts, en ce sens qu'à défaut de désignation par les entreprises non résidentes d'un représentant fiscal qui s'engage à payer la taxe sur la valeur ajoutée exigible, l'ONCF est considéré comme étant le redevable légal de la TVA et ce, en vue de simplifier et d'alléger les obligations fiscales incombant aux opérateurs économiques.

Le régime fiscal réservé en matière de TVA aux opérations réalisées par les entreprises non résidentes permet le choix entre les deux possibilités ci-après :

1- Accréditation d'un représentant fiscal :

Lorsque l'entreprise non résidente réalise des opérations soumises à la TVA, elle est tenue de faire accréditer auprès de l'Administration fiscale un représentant domicilié au Maroc. Ce représentant doit s'engager à se conformer aux obligations auxquelles sont soumis les redevables exerçant au Maroc. Il est tenu par conséquent de déclarer et de verser la TVA exigible, dans le mois qui suit celui au cours duquel le paiement a été effectué en application des dispositions de l'article 108-I du C.G.I.

2- Adoption du système d'autoliquidation :

Dans le cas d'absence d'accréditation par l'entreprise non résidente d'un représentant fiscal domicilié au Maroc, le client est obligatoirement redevable de la TVA due, au lieu et place de la personne non résidente réalisant une opération taxable au Maroc.

Cette inversion du redevable légal de la TVA est connue sous l'appellation du système d'autoliquidation.

Pour l'adoption de ce système, l'entreprise non résidente doit fournir une lettre par laquelle elle déclare qu'elle ne dispose pas de représentant fiscal au Maroc et qu'elle désigne l'ONCF comme redevable de la TVA vis-à-vis de la Direction des Impôts sous le système d'autoliquidation.

32.3 Retenue à la source :

Conformément aux dispositions des articles 15, 154 et 160 du Code Général des Impôts, institué par l'article 5 de la loi de finances n° 43-06 pour l'année budgétaire 2007, tel qu'il a été modifié et complété, une retenue à la source au taux en vigueur est opérée sur les montants des produits bruts énumérés à l'article 15 du code précité, qui sont payés à des sociétés étrangères non-résidentes.

Toutefois, cette retenue n'est pas due lorsque les Prestations sont rendues par une succursale, un établissement stable ou une installation fixe d'affaires au Maroc de la société étrangère, sans intervention du siège de cette dernière.

La retenue à la source acquittée est libératoire de tout autre impôt direct. Elle constitue, en outre, un avoir fiscal que la société intéressée peut faire valoir dans l'Etat de son domicile lorsque cet Etat est lié avec le Royaume du Maroc par une convention.

33. ATTACHEMENTS :

Le délai de quinze (15) Jours dont dispose le Titulaire pour formuler des observations écrites sur les pièces qui lui sont présentées par le Maître d'œuvre, en vertu des dispositions de l'article 54. A. 5. (b) du CCGT, n'est pas susceptible de prorogation.

34. AVANCE FORFAITAIRE (NON APPLICABLE)

35. MODALITES DE REGLEMENT :

35.1. Conditions de paiement :

Les sommes dues au Titulaire en exécution du présent Marché lui seront payées par virement à l'échéance de quatre-vingt-dix (90) Jours fin de mois à compter de la date de la situation des travaux telle qu'elle est portée sur le décompte correspondant objet de la facture mise en paiement matérialisée par des décomptes provisoires.

Le règlement des Prestations réalisées sera effectué sur la base de décomptes établis par le Représentant du Maître d'Ouvrage en application des prix du Bordereau des Prix aux quantités réellement exécutées, déduction faite de la retenue de garantie, le cas échéant.

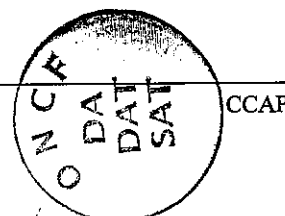
Le montant de chaque décompte est réglé au Titulaire après réception par représentant du maître d'ouvrage de tous les métrés, situations et pièces justificatives nécessaires à sa vérification.

Seules les Prestations dont l'exécution est prescrite par le CPS ou par Ordre de Service peuvent donner lieu à un règlement.

35.2 Facturation :

Chaque facture du Titulaire devra faire apparaître :

- Le numéro et date de la facture
- Le montant HT de la facture
- Le Taux et montant de la TVA
- Le N° d'identifiant fiscal

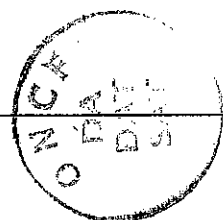


- Le N° de la patente
- les Prestations exécutées, le montant total à payer (arrêté en chiffres et en lettres) ainsi que tous les éléments nécessaires à la détermination de ce montant ;
- N° CNSS
- N° compte bancaire à 24 positions
- Raison sociale et adresses exactes
- N° du Marché et de la Commande Trimestrielle
- Signature et cachet du Titulaire.

Toute facture ne comportant pas ces précisions sera retournée au Titulaire sans donner lieu à paiement. Le retard de paiement subséquent sera considéré comme étant imputable au seul Titulaire et celui-ci ne saurait, dès lors, élever une quelconque réclamation au sujet dudit retard.

Le règlement sera effectué sur la base des factures en application des prix du Bordereau des Prix – Détail Estimatif aux quantités réellement exécutées, déduction faite de la Retenue de Garantie et l'application des Pénalités, le cas échéant.

Les factures relatives au présent Marché doivent être établies en Cinq (5) exemplaires originaux, libellées obligatoirement au nom de L'OFFICE NATIONAL DES CHEMINS DE FER sis 8 bis, Rue Abderrahmane El Ghafiki Agdal – Rabat.



CHAPITRE IV : ORGANISATION ET DEROULEMENT DES TRAVAUX

36. PRESENCE DU TITULAIRE - DIRECTION ET ENCADREMENT DU CHANTIER :

La Direction du chantier du Titulaire devra être effectivement assurée sans interruption.

Pendant l'exécution des Travaux, le Titulaire sera représenté en permanence sur le chantier par un représentant qualifié, habilité à prendre des décisions au nom du Titulaire et préalablement agréé par le Maître d'œuvre. Le représentant du Titulaire doit justifier d'un pouvoir écrit du Titulaire précisant les attributions dévolues audit représentant.

Si le Titulaire entend se faire représenter par autre représentant à une réunion de chantier, il présente au Maître d'œuvre, dans un délai de deux Jours avant la date prévue pour la réunion de chantier, les pièces justificatives de la qualification du représentant pressenti.

Si, en cours d'exécution du Marché, le Maître d'œuvre estime que les qualifications du représentant du Titulaire sont insuffisantes, il pourra exiger du Titulaire, sans que celui-ci ne puisse élever de réclamation ni solliciter de complément de rémunération ou indemnité, la mise en œuvre de l'une ou l'autre des mesures suivantes :

- (i) remplacement du représentant du Titulaire ; ou
- (ii) octroi au représentant du Titulaire de toute assistance qui serait jugée nécessaire par le Maître d'œuvre.

Le Titulaire sera tenu d'assister personnellement ou de se faire remplacer par le représentant mentionné ci-dessus, aux rendez-vous de chantier.

Chaque réunion de chantier sera sanctionnée par l'établissement d'un procès-verbal signé contradictoirement par le Maître d'œuvre, le Titulaire ou son représentant.

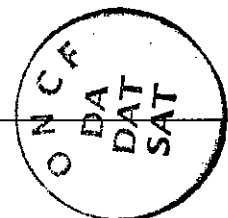
37. ACCES AU CHANTIER – INSTALLATION :

Le Titulaire effectuera à ses frais toute démarche auprès des riverains qui serait nécessaire à l'accès au Site, telles que les demandes d'occupation de parcelles appartenant aux riverains.

Le Titulaire sera, notamment, seul tenu d'indemniser les riverains qui lui auraient consenti un droit d'occupation ou de passage de ses personnels et engins sur leurs terrains ou une autorisation de mise en dépôt sur leurs terrains de matériel, matériaux d'outillage, engins, etc.

Les accès au Site seront clôturés aux fins de protection contre les animaux ou l'introduction de personnes non habilitées à accéder au Site et maintenus fermés sous la responsabilité du Titulaire.

Toutes les dépenses d'aménagement de terrains et d'accès, de pose, d'entretien, d'installations provisoires de bâtiments de chantier et de remise des lieux en leur état d'origine à la fin des Travaux, sont à la charge du Titulaire.



38. CIRCULATION DU PERSONNEL ET DES ENGIN DU TITULAIRE :

La circulation du personnel et des véhicules du Titulaire dans les emprises du chemin de fer se fera conformément aux règlements en vigueur à l'ONCF et aux Ordres de Services reçus à ce sujet par le Titulaire (Consignes annexes aux instructions SPE 1 et 2).

Le Titulaire sera seul responsable du non-respect par son personnel ou par celui de son (ses) sous-traitant(s) des règles de sécurité applicables dans le cadre de l'exécution du Marché.

Le personnel du Titulaire devra dégager les voies du réseau ferré immédiatement après en avoir reçu l'ordre du surveillant chargé du contrôle et de la surveillance des Travaux.

En aucun cas, le Titulaire ne pourra se prévaloir de l'ignorance des lois et règlements applicables et sa responsabilité restera pleine et entière pour tous les incidents ou accidents pouvant survenir à son personnel ou à son matériel.

L'attention du Titulaire est attiré sur l'obligation qui lui est faite de doter à ses frais, tout son personnel sans exception des accessoires de sécurité (Equipement personnel,). L'accès des ouvriers au Site est subordonné au port de cette tenue.

39. RISQUES CONCERNANT LES MATERIAUX ET FOURNITURES :

Les Matériaux et Fournitures restent sous la garde et la responsabilité du Titulaire.

Le Titulaire assume seul les frais consécutifs aux pertes ou avaries pouvant affecter les Matériaux et Fournitures, ceci jusqu'à la Réception Provisoire.

40. MATERIEL FOURNI PAR L'ONCF :

Le Titulaire doit assurer à ses frais, de jour comme de nuit et pendant les jours de repos et les jours fériés, la surveillance des engins et des matériels mis à sa disposition par l'ONCF.

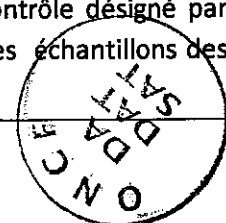
41. MATERIAUX ET OUTILS DU MAÎTRE D'OUVRAGE AVARIES OU PERDUS :

En cas de détérioration ou perte, pour une cause imputable au Titulaire, de matériaux et/ou outils, neufs ou usagers, appartenant au Maître d'ouvrage, le Titulaire sera tenu d'en rembourser à l'ONCF la valeur selon les dispositions des articles 4 et 23 du Cahier des Charges ONCF pour l'Exécution des Travaux de Voie et de Ballastage (Edition de SEPTEMBRE 1970).

42. CONTROLE TECHNIQUE :

Le contrôle technique des Travaux sera assuré par le Maître d'œuvre avec l'assistance éventuelle des bureaux de contrôle désignés par le Maître d'ouvrage.

Pendant la durée des Travaux, le Maître d'œuvre et les contrôleurs du bureau de contrôle désigné par le Maître d'Ouvrage auront libre accès au chantier et pourront prélever pour essais, des échantillons des



Matériaux et Fournitures. Ils s'assureront que les Ouvrages sont réalisés conformément aux plans revêtus de leur visa. Ils assisteront aux réceptions des l'Ouvrages.

Le Titulaire sera tenu de fournir à ses frais la main d'œuvre, le matériel, les matériaux, etc. nécessaires aux prélèvements des échantillons, réalisation des sondages prévus dans le présent Marché.

43. RESEAUX DE SERVICES EXISTANTS (NON APPLICABLE)

44. RELATIONS ENTRE DIVERS ENTREPRENEURS SUR LE MEME CHANTIER : (NON APPLICABLE)

45. ENLEVEMENT DU MATERIEL ET DES MATERIAUX SANS EMPLOI - NETTOYAGE DU CHANTIER :

Conformément aux termes de l'article 38 du CCGT, le Titulaire doit, au fur et à mesure de l'exécution des Travaux, procéder à l'évacuation des produits de démolition, gravats et débris et nettoyer périodiquement le chantier.

A défaut d'exécution de tout ou partie de ces opérations, les prescriptions de l'article 38 du CCGT lui seront appliquées.

46. REPLIEMENT DES INSTALLATIONS DE CHANTIER ET REMISE EN ETAT DES LIEUX :

Pour le jour de la Réception Provisoire, le Titulaire devra avoir fini de procéder au dégagement, au nettoyage et à la remise en état des emplacements qui auront été occupés pour les besoins de l'exécution du Marché.

En cas de retard du Titulaire dans la réalisation des opérations visées au premier paragraphe du présent Article, le Maître d'Ouvrage pourra faire réaliser lesdites opérations aux frais du Titulaire, après mise en demeure, notifiée par Ordre de Service et restée infructueuse pendant un délai de 10 Jours à compter de sa notification au Titulaire.

La mise en œuvre par le Maître d'Ouvrage de son droit de faire réaliser lesdites opérations aux frais du Titulaire, dans les conditions définies au paragraphe précédent, est sans préjudice de l'application, à l'encontre du Titulaire, d'une Pénalité de cinq mille (5000) dirhams par Jour de retard.

47. OCCUPATION TEMPORAIRE DE TERRAINS POUR LES BESOINS DE L'EXECUTION DU MARCHE :

Conformément aux dispositions prévues au CCTP

48. JOURNAL DU CHANTIER :

En plus des dispositions ci-dessous, celles prévues au CCTP seront applicables.

Le Titulaire tiendra, sous sa responsabilité, un journal de chantier qui sera contrôlé par le Maître d'œuvre et sur lequel seront consignés, chaque jour :

- La consistance et la localisation des Travaux de différentes natures : terrassements, excavations, soutènements, ouvrages, etc. exécutés dans la journée;
- Les opérations de recette de matériaux et produits;
- Les levés de point d'arrêt et contrôles effectués tant par le contrôle intérieur que par le contrôle extérieur ;
- Les moyens et matériel mis en œuvre pour chaque poste de travail, avec mention des matériels en panne ;
- Les conditions atmosphériques constatées (précipitations, vent, température, niveau des eaux, etc.) ;
- La durée et la cause des arrêts de Travaux ;
- Les incidents ou détails présentant un intérêt du point de vue de la tenue ultérieure des l'Ouvrages ou de la durée réelle d'exécution des Travaux ;
- Les observations faites et les prescriptions imposées au Titulaire ;
- Toutes demandes, suggestions et remarques faites par le Titulaire ou le Maître d'œuvre au cours de visites ;
- D'une façon générale, toutes observations ayant une incidence sur le déroulement des Travaux ;

Le journal de chantier est contrôlé par le Maître d'œuvre. A cet effet il sera signé, chaque jour, par les représentants du Titulaire désignés nommément et le Maître d'œuvre qui pourront y inscrire leur(s) commentaire(s) sur les mentions qui y figurent. Les mentions portées dans le journal de chantier ne sont recevables que dans la limite des attributions des signataires et ne peuvent se substituer aux Ordres de Service.

49. MESURES D'ORDRE, DE SECURITE ET D'HYGIENE :

Le Titulaire est tenu d'appliquer l'ensemble de la législation et de la réglementation relative à l'hygiène et à la sécurité des travailleurs ainsi qu'à la sécurité des usagers des voies publiques (ou/et voies ferrées) aux abords du Site.

Il doit prendre toutes les mesures d'ordre et de sécurité propres à éviter des accidents, tant à l'égard de son personnel qu'à l'égard des tiers. Il est tenu d'observer tous les règlements en vigueur et consignes données en matière de sécurité et d'hygiène par toute autorité compétente.

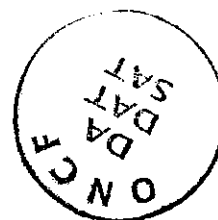
Toutes les dépenses générées par la mise en œuvre des mesures d'ordre, de sécurité et d'hygiène sont à la charge du Titulaire. Elles sont réputées comprises dans les Prix du Marché et donneront lieu à l'établissement d'un plan d'hygiène et de sécurité (PHS) qui sera soumis au visa du Maître d'œuvre avant le démarrage des Travaux.

Le personnel du Titulaire reste soumis à la législation du travail en vigueur, notamment en ce qui concerne les accidents de travail et la sécurité du personnel.

Le Titulaire est tenu ainsi de veiller à ce que son personnel se conforme aux dispositions réglementaires de sécurité.



Le contrôle exercé, à tous les stades de l'exécution du Marché, par le Maître d'œuvre ne dispense en rien le Titulaire du respect de l'obligation qui lui est faite de veiller à ce que les Travaux soient exécutés conformément aux prescriptions du Marché. Dans tous les cas, le Titulaire demeure le seul et unique responsable de la qualité des Travaux.



CHAPITRE V : CLAUSES DIVERSES

50. SUJETIONS RELATIVES A L'EXECUTION DU MARCHÉ :

Le Titulaire est réputé avoir recueilli tout renseignement utile :

- auprès du service des Contributions directes pour tout ce qui concerne ses obligations fiscales ; et
- sur la législation du travail en vigueur au Maroc et sur toutes les charges qui en découlent.

Le Titulaire procédera en temps utile et à ses frais à toutes les démarches nécessaires découlant des obligations imposées ci-dessus.

En conséquence, les Prix du Marché sont réputés tenir compte de toutes les charges financières résultant de son exécution (impôts, taxes, assurances, transports, redevances, cotisations diverses, etc.).

Le Titulaire est réputé (i) s'être rendu personnellement compte de l'importance et de la nature des Travaux, (ii) avoir identifié les accès au Site, (iii) examiné le lieu de situation du Site, (iv) avoir apprécié les conditions d'exécution des Travaux et (v) avoir mesuré l'étendue des sujétions particulières qui s'y rapportant et en avoir tenu compte dans l'établissement de l'Offre.

Les Prix du Marchés sont réputés comprendre, notamment :

- toutes les dépenses de main d'œuvre (salaires, avantages, primes, charge, etc...);
- tous les frais de manipulation, location de matériels, ouverture et repliement du chantier ;
- tous les frais de pesage et mesurage ;
- tous les frais de transport et d'aconage ;
- tous les frais relatifs à la remise en état des lieux ;
- tous les frais relatifs à la protection de l'environnement ;
- tous les frais d'assurances ;

Le Titulaire est réputé avoir pris connaissance des lieux d'exécution des Travaux et de tous les éléments afférents à l'exécution des Travaux. Il reconnaît avoir, notamment:

- inspecté, de manière complète, le terrain d'assiette du Site et de ses abords et pris connaissance des conditions d'accès au Site et de maintien du trafic ferroviaire ;
- apprécié toute difficulté inhérente au Site, aux moyens de communications et aux ressources en main d'œuvre ;
- étudié toutes les conditions du Marché et s'être lui-même assuré, sous sa responsabilité, que les Travaux peuvent être exécutés conformément aux termes et conditions du Marché. Il est aussi réputé avoir une connaissance détaillée des sites des ouvrages, des moyens d'accès et d'alimentation en eau et en électricité ainsi que de tout autre moyen ou possibilité dont il pourra disposer sur le chantier ;
- examiné les carrières, les zones d'extraction, les zones d'emprunts des matériaux, les relevés de reconnaissances, les résultats d'essais géotechniques et de laboratoire, et avoir, après cet examen, fait toutes les études jugées utiles par lui-même pour apprécier les conditions d'exécution du Marché ;
- examiné en détail et tenu compte dans l'établissement de l'Offre de toutes les incidences des lois et des règlements en vigueur au Maroc.

Le Titulaire est réputé avoir tenu compte des sujétions qu'est susceptible d'entraîner l'exécution simultanée :

- de la desserte des chantiers correspondants, y compris l'utilisation des pistes de chantier par les entreprises effectuant d'autres travaux;
- des travaux publics de toutes natures voisins du chantier.

Le Titulaire est également réputé avoir tenu compte, dans l'établissement de l'Offre, des sujétions générales suivantes :

- réalisation et entretien de tous ouvrages provisoires et réalisation de toutes déviations provisoires ;
- entretien de toutes les catégories de voies donnant accès au Site ;
- maintien des itinéraires d'accès.

De même, le Titulaire est réputé avoir tenu compte des sujétions et contraintes particulières à savoir la présence, pendant la durée de chantier, du personnel du Titulaire ainsi que de la signalisation interne du chantier.

Enfin, le Titulaire doit prendre toutes ses dispositions pour se documenter de manière complète sur les ressources exactes en main- d'œuvre, matériel et matériaux, les conditions climatiques, la nature du sol, les débits dans les thalwegs et les oueds, les niveaux des nappes phréatiques, etc. et, d'une façon générale, toutes les sujétions qui sont susceptibles d'influencer les conditions d'exécution et les Prix du Marché.

51. ASSURANCES – RESPONSABILITE :

En application de l'article 23 du CCGT, et avant tout commencement des Travaux, le Titulaire doit adresser au Maître d'Ouvrage une ou plusieurs attestations, délivrées par un ou plusieurs établissements agréés à cet effet, (i) justifiant la souscription d'une ou de plusieurs polices d'assurance couvrant les risques énumérés ci-après et (ii) précisant la ou les durée(s) de validité de ladite (desdites) polices d'assurance. Les risques devant être ainsi couverts sont ceux qui sont inhérents :

- (a) à l'utilisation de véhicules automobiles et engins utilisés sur le chantier, lesquels doivent être assurés conformément à la législation et à la réglementation en vigueur ;
- (b) aux accidents de travail pouvant survenir au personnel du Titulaire, lesquels doivent être couverts par une assurance conformément à la législation et à la réglementation en vigueur, étant entendu que le Maître d'Ouvrage ne peut être tenu pour responsable des dommages et intérêts ou indemnités à payer en cas d'accidents survenus aux ouvriers ou employés du Titulaire ou de son (ses) sous-traitant(s).
A ce titre, le Titulaire garantira le Maître d'Ouvrage contre toute demande de dommages intérêts ou indemnités et contre toute réclamation, plainte, poursuite, frais, charge et dépense de toute nature relatifs à ces accidents.
Le Titulaire est tenu d'informer, par écrit, le Maître d'Œuvre de tout accident survenu sur le chantier et le consigner sur le Journal de Chantier.
- (c) à la responsabilité civile :
 - (i) du Titulaire, à raison des dommages causés aux tiers, jusqu'à la Réception Définitive, par l'exécution des Travaux et/ou les Ouvrages objet du Marché, notamment par les Matériaux et Fournitures, le matériel, les installations, le personnel du Titulaire, quand il est démontré que ces dommages résultent d'un fait du Titulaire, de ses personnels ou d'un défaut dans ses installations, les Matériaux et Fournitures, les matériels et équipements et, de manière générale, tous éléments utilisés par le Titulaire dans le cadre de l'exécution du Marché ;
 - (ii) du Titulaire, à raison des dommages causés, jusqu'à la Réception Définitive, sur le chantier et ses dépendances, aux agents du Maître d'Ouvrage ainsi qu'aux tiers autorisés par le Maître d'Ouvrage à accéder aux chantiers ;
 - (iii) du Maître d'Ouvrage, à raison des dommages causés aux tiers sur le chantier et ses dépendances notamment par notamment par les agents, ouvrages, installations, matériels et marchandises du Maître d'Ouvrage. Le contrat d'assurance correspondant doit contenir une clause de renonciation à tout recours contre le Maître d'Ouvrage ; et

(iv) du Maître d'Ouvrage, à raison des dommages causés au personnel du Titulaire et provenant, soit du fait des agents du Maître d'Ouvrage, soit du matériel ou des tiers dont il serait responsable, et qui entraînerait un recours de la victime ou de son assureur au titre de l'assurance couvrant les accidents du travail ;

(d) aux dommages aux Ouvrages tout au long de sa réalisation : à ce titre doivent être garantis par le Titulaire, pendant la durée des Travaux et jusqu'à la Réception Provisoire, les ouvrages provisoires, les Ouvrages et installations fixes ou mobiles du chantier, les matériels, Matériaux et Fournitures et approvisionnements divers contre les risques d'incendie, vol détérioration pour quelque cause que ce soit, sauf cataclysmes naturels.

Le Titulaire est tenu de renouveler les assurances prévues au présent Article de manière à ce que les risques visés aux (a), (b), (c) et (d) ci-dessus soient constamment couverts tant que le Marché sera en vigueur.

Le Titulaire est tenu de présenter au Maître d'Œuvre, la justification du renouvellement des assurances prévues ci-dessus.

Aucun règlement ne sera effectué tant que le Titulaire n'aura pas remis au Maître d'Œuvre les copies certifiées conformes des polices d'assurance prévues au présent Article et des justificatifs des paiements des primes d'assurance.

En outre, le Titulaire devra garantir le Maître d'Ouvrage contre les conséquences de tout autre dommage ou préjudice causé par lui à l'occasion des Travaux à toute personne et/ou à tout bien.

Le Titulaire doit informer le Maître d'Ouvrage de toute modification ou résiliation concernant les polices d'assurances prévues par le présent Article sous peine de l'application des mesures coercitives prévues à l'article 68 du CCGT.

Le Titulaire veille à insérer dans le(s) contrat(s) qui le lie(nt) à son (ses) sous-traitant(s) des stipulations identiques, quant à leur sens et leur portée, à celles du présent Article.

52. EXONERATIONS FISCALES :

L'ONCF sera exonéré, conformément à l'article 7-1 de la loi de finances n°12-98 pour l'année budgétaire 1998-1999, tel qu'il a été complété et modifié, du droit d'importation et de la taxe sur la valeur ajoutée applicables aux biens d'équipement, matériels et outillages, nécessaires à la réalisation du projet pour lequel le Marché a été conclu et importés directement par l'ONCF ou pour son compte.

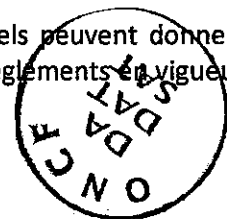
Cette exonération est également accordée aux parties, pièces détachées et accessoires importés en même temps que les biens d'équipements, matériels et outillages auxquelles ils sont destinés.

Sont également éligibles à l'exonération susvisée, les biens d'équipements, matériels et outillages obtenus localement sous le régime de la transformation sous douane, prévu aux articles 163bis à 163 decies du code des Douanes et impôts indirects.

Pour les biens d'investissement acquis localement, l'ONCF envisage de demander l'exonération sur la TVA correspondante. En cas d'acceptation de cette demande, le Titulaire sera tenu de se conformer à cette décision et devra fournir toutes les pièces et renseignements nécessaires à cet usage.

53. DROITS DE TIMBRE ET D'ENREGISTREMENT :

Conformément à l'article 5 du CCGT, le Titulaire doit acquitter les droits auxquels peuvent donner lieu l'enregistrement et le timbre du Marché, tels que ces droits résultent des lois et règlements en vigueur, en double exemplaires.



54. PROPRIETE INDUSTRIELLE OU COMMERCIALE :

Le Titulaire garantit le Maître d'Ouvrage contre tout recours, réclamation et revendications concernant les fournitures, procédés et moyens utilisés pour l'exécution des Prestations et émanant des titulaires de brevets d'invention, licences d'exploitation, dessins et modèles industriels, marques de fabrique de commerce ou de service ou les schémas de configuration (topographie) de circuit intégré.

Il appartient au Titulaire d'obtenir les cessions, licences d'exploitation ou autorisations nécessaires à l'exécution du Marché et de supporter la charge des frais et des redevances y afférents.

En cas d'actions dirigées contre le Maître d'Ouvrage par des tiers titulaires de brevets, licences, modèles, dessins, marques de fabrique de commerce ou de service ou des schémas de configuration utilisés par le Titulaire pour l'exécution des Prestations, ce dernier doit (i) , si le Maître d'Ouvrage le lui demande, intervenir à l'instance et (ii) indemniser le Maître d'Ouvrage de tous dommages intérêts que le Maître d'Ouvrage serait condamné à payer ainsi que des frais supportés par lui.

Plus généralement, le Titulaire tiendra le Maître d'Ouvrage indemne des conséquences de toute nature induites par la violation, par le Titulaire, de droits de propriété industrielle et commerciale dans le cadre de l'exécution du Marché.

Sauf autorisation écrite expresse et préalable du Maître d'Ouvrage, le Titulaire ne peut faire usage, à d'autres fins que celles du Marché, des renseignements et documents qui lui sont fournis par le Maître d'Ouvrage.

Les engagements souscrits par le Titulaire, tels que décrits aux précédents paragraphes du présent Article, survivront à l'expiration ou la résiliation du Marché, quelle qu'en soit la cause.

55. CONFIDENTIALITE :

Le Titulaire s'engage à ne pas divulguer et à ne pas laisser divulguer à un tiers des Informations Confidentielles.

A cet égard, il s'interdit, notamment de divulguer ou laisser divulguer les données d'ordre financier, commercial, technique et technologique dont il a pu prendre connaissance ou dont il a eu connaissance dans le cadre de l'exécution du Marché, y compris les éléments d'information qui lui ont été communiqués par l'ONCF préalablement à la date d'entrée en vigueur du Marché.

A ce titre, le Titulaire s'engage, notamment, à ne communiquer à des tiers aucun livrable, plan, document ou résultat appartenant au Maître d'Ouvrage sans autorisation écrite et préalable du Maître d'Ouvrage.

Les engagements de confidentialité souscrits par le Titulaire, tels que décrits aux précédents paragraphes du présent Article, survivront à l'expiration ou la résiliation du Marché, quelle qu'en soit la cause.

56. RECRUTEMENT ET PAIEMENT DES OUVRIERS :

Le Titulaire doit se conformer aux prescriptions des articles 18 et 19 du CCGT en ce qui concerne les formalités auxquelles est soumis le recrutement des ouvriers.

57. PROVENANCE, QUALITE ET ORIGINES DES MATERIAUX :

En plus des dispositions prévues au CCTP ci-après :

Les Matériaux et Fournitures devront provenir de carrières ou d'usines agréées par le Maître d'œuvre. Le Titulaire ne peut, en aucun cas, se prévaloir du refus d'agrément, par le Maître d'œuvre, de fournisseurs pour demander une majoration quelconque des Prix du Marché.

Les Matériaux et Fournitures doivent satisfaire aux normes marocaines en vigueur à la date d'entrée en vigueur du Marché ou, à défaut, aux normes internationales ou, à défaut, aux règles de l'art.

Le Maître d'œuvre peut effectuer tous les essais qu'il estime nécessaires pour vérifier que les Matériaux et Fournitures utilisés ou sur le point d'être utilisés sont conformes aux spécifications imposées par le CCTP.

Le Titulaire est tenu d'éloigner du Site, à ses frais, en un lieu agréé par le Maître d'œuvre, les Matériaux et Fournitures ne satisfaisant pas aux conditions exposées ci-dessus.

Le Maître d'œuvre est seul compétent pour juger de la qualité des Matériaux et Fournitures et décider de leur lieu d'emploi ou de leur éloignement du Site. Le lieu de provenance des Matériaux et Fournitures ne peut en aucune façon laisser préjuger de leur qualité.

Si, pour des raisons liées notamment à des spécificités locales, à des considérations économiques, à des difficultés d'approvisionnement, ou à toute autre considération dûment justifiée, le Titulaire se trouve dans l'impossibilité de s'approvisionner en Matériaux et Fournitures conformes aux termes du Marché, il peut proposer d'autres Matériaux et Fournitures à caractéristiques similaires à ceux mentionnés dans le présent Marché et assurant au moins le même niveau de performance et de qualité que les Matériaux et Fournitures initialement prévus.

Dans ce cas, il incombera au Titulaire de démontrer que les Matériaux et Fournitures proposés respectent les spécifications techniques du présent Marché. A cet égard, il soumettra les Matériaux et Fournitures proposés à l'appréciation du Maître d'Œuvre en fournissant à ce dernier des dossiers exhaustifs et précis.

En cas d'acceptation par le Représentant du Maître d'Ouvrage, sur proposition du Maître d'œuvre, du recours par le Titulaire à des Matériaux et Fournitures autres que ceux qui correspondent, par leurs caractéristiques, aux spécifications techniques du Marché, le Titulaire ne pourra ni demander la révision du des Prix du Marché, ni réclamer une quelconque indemnité ou prolongation du Délai Partiel d'Exécution.

En cas d'utilisation du sable, le titulaire doit préciser :

-la carrière de provenance et l'estimation de la quantité à extraire ou à produire ;

-la carrière de provenance doit être autorisée selon la réglementation en vigueur ;

Lors du contrôle sur le chantier, le titulaire doit produire pour chaque livraison, les pièces justifiant la provenance des matériaux approvisionnés (bons de livraison) et ce conformément aux dispositions de l'article 36 du CCGT.

58. RESILIATION DU MARCHÉ :

Le Maître d'Ouvrage peut résilier le Marché dans conditions prévues au CCGT.

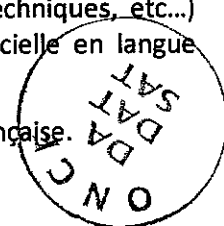
L'autorité habilitée à prononcer la résiliation du Marché est l'Autorité Compétente.

59. LANGUE :

La langue du Marché est la langue française.

Tous les documents à remettre par le Titulaire au Maître d'Ouvrage (études, fiches techniques, etc...) doivent, s'ils ne sont pas en langue française, être accompagnés d'une traduction officielle en langue française qui seul fera foi

Les communications entre le Titulaire et le Maître d'œuvre seront effectuées en langue française.



60. TITRES DES CHAPITRES ET ARTICLES DU CCAP :

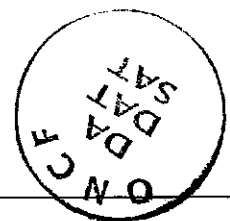
Les titres des chapitres du présent CCAP et des Articles ont uniquement pour objet de faciliter la lecture des Articles et ne sauraient affecter le sens ou l'interprétation des Articles.

61. REGLEMENT DES DIFFERENDS ET LITIGES :

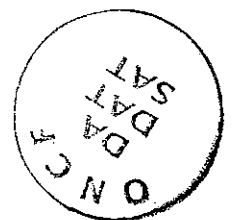
Le droit applicable au Marché est le droit marocain.

Les différends qui surviendraient entre le Maître d'Ouvrage et le Titulaire dans le cadre de l'exécution du Marché donneront lieu à l'application des articles 69 et 70 du CCGT.

Conformément aux dispositions de l'article 71 du CCGT, le tribunal compétent pour connaître des litiges opposant le Maître d'Ouvrage au Titulaire dans le cadre de l'exécution du Marché est le tribunal administratif de Rabat.



LE CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES (CCTP)



SOMMAIRE GENERAL

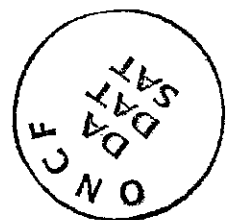
SECTION N° I **GENERALITES**

SECTION N° II **CARACTERISTIQUES ET CONDITIONS PRINCIPALES**

SECTION N° III **SPECIFICATIONS TECHNIQUES DES EQUIPEMENTS ELECTRIQUES**

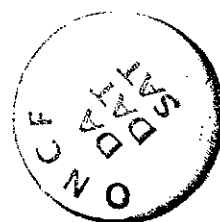
SECTION N° IV **DESCRIPTIF DES FOURNITURES ET TRAVAUX**

SECTION N° V **BORDEREAU DES PRIX ET DETAILS ESTIMATIF**



SECTION N° I

GENERALITES



ARTICLE 1 : OBJET DE LA SECTION

La présente section a pour objet de définir les dispositions et prescriptions générales et particulières applicables à l'ensemble des travaux et fournitures prévus à être exécutés au titre du présent appel d'offres, pour le remaniement partiel des sous stations de BOUKNADEL, S.YAHYA et KCEBYA.

ARTICLE 2 : OBJET DES PRESTATIONS

Les travaux et fournitures retenus dans le cadre du présent marché comprennent :

- Remplacement d'un jeu de barres y compris la fourniture des connexions, cosses de raccordement et isolateurs supports 72.5KV (KCEBYA);
- Remplacement des sectionneurs tripolaires à ouverture brusque des lignes ONE 72.5KV-1250A (BOUKNADEL et S.YAHYA);
- Remplacement des sectionneurs d'isolement tripolaires 72.5 KV-800A (KCEBYA);
- Remplacement des disjoncteurs 72.5KV-800A des groupes redresseurs (BOUKNADEL, S.YAHYA et KCEBYA);
- Remplacement des transformateurs de courant unipolaire sur-isolé relatifs à la protection des groupes redresseurs (BOUKNADEL et S.YAHYA);
- Fourniture et pose d'un transformateur des auxiliaires 200KVA - 60KV/380V (BOUKNADEL) ;
- Révision générale et remise en service des transformateurs des auxiliaires 100KVA - 60KV/220V (BOUKNADEL, S.YAHYA et KCEBYA);
- Remplacement des disjoncteurs ultra rapide 4KVcc -3600A (S.YAHYA);
- Remplacement des parafoudres 4,5KVcc (NOUACEUR, AIN SEBAA, S.YAHYA et KCEBYA);
- Remplacement des sectionneurs unipolaires extérieurs (sectionneurs A et C) du portique 3 kVcc (SIDI YAHYA et KCEBYA) ;
- Remplacement des commandes électriques des sectionneurs 3KV type extérieur (sectionneurs A et C) aux sous stations de SIDI YAHYA et KCEBYA;
- Réalisation d'un système de verrouillage mécanique et électrique pour la protection du personnel, au niveau des cellules 20KV et groupes redresseurs à la sous station de RABAT AGDAL;
- Dallage en béton reflué de 10cm d'épaisseur des postes extérieurs (BOUKNADEL, S.YAHYA et KCEBYA);
- Fourniture des documents et notice d'utilisation et d'entretien de chaque équipement fourni ;
- Mise en service, essais et réglage de chaque équipement fourni ;

ARTICLE 3 : CONDITIONS GENERALES ET PARTICULIERES DU MARCHE

Les conditions générales et particulières à respecter pour l'exécution de l'ensemble des prestations décrites ci-dessus, sont édictées à travers les clauses et autres prescriptions techniques définies dans les différentes sections du présent marché notamment :

- Les spécifications générales objet de la présente section N°I.
- Les spécifications techniques générales et particulières de la section III.
- Le descriptif des fournitures et travaux détaillés à la section IV
- Bordereau des prix / détail estimatif.

ARTICLE 4 : SITUATION ET LIEU GEOGRAPHIQUE DES TRAVAUX

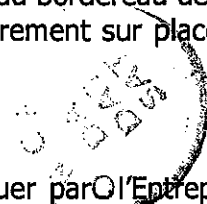
Les travaux objet du présent marché sont situés en gares ONCF de KCEBYA, SIDI YAHYA, BOUKNADEL et RABAT AGDAL se trouvant à la partie OUEST du ROYAUME.

ARTICLE 5: REGLEMENT DES TRAVAUX

Les prestations objet du présent appel d'offres seront réglées suivant les prix unitaires du bordereau des prix / détail estimatif, appliqués aux quantités réellement exécutées et relevées contradictoirement sur place entre l'entrepreneur et le maître d'œuvre.

ARTICLE 6 : ORGANISATION ET COORDINATION DES TRAVAUX

Les tableaux ci-dessous comportent une liste, non limitative des opérations à effectuer par l'Entrepreneur avant l'exécution des travaux correspondants.



Aucune opération ne devra débuter avant visa des pièces d'exécution par le Maître d'œuvre.

6.1- Opérations à exécuter par l'Entrepreneur

6.1.1- Opérations à exécuter pendant la période de préparation

Le délai est décompté à partir de la date de notification du commencement des travaux par ordre de service.

Opérations	Documents à établir	Délai au plus tard
Projet des installations de chantier	Mémoire et plans	10 jours
PHS – Plan d'hygiène et de sécurité	Mémoire - consignes Plan des installations	10 jours
Programme général des travaux	Mémoire explicatif	10 jours
Mémoires techniques	Méthodologie et procédures d'exécution Organisation des chantiers Liste des moyens humains et matériels par chantier élémentaire Planning détaillé par chantier	10 jours
Programme de phasage et mise en service	Plans de phasage Liste des contraintes	10 jours
Agrément du personnel de chantier	Dossier d'agrément	20 jours

6.1.2- Opérations à exécuter pendant le déroulement des travaux

(Sauf stipulations plus contraignantes des spécifications techniques particulières)

Opérations	Documents à établir	Délai au plus tard
Mise à jour du programme d'exécution	Planning et note justificative	Programme partiel tous les 15 jours Programme général tous les mois
Mise à jour des plans de phasage	Plans de phasages actualisés	20 jours avant la date d'exécution

6.1.3- Opérations à exécuter à la fin des travaux

Opérations	Documents à établir	Délai au plus tard
Dessins et notes de calcul conformes à l'exécution	Tous les plans de récolement comprenant les plans remis à l'Entrepreneur par le Maître d'œuvre dans le dossier d'exécution et en cours de chantier (dûment mis à jour), ainsi que les plans d'exécution établis par l'Entrepreneur. Calques – Tirages – supports informatiques - Notes	Au fur et à mesure de l'exécution des ouvrages et au plus tard deux mois après la réception provisoire des ouvrages.

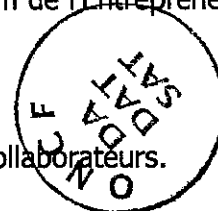
6.2- Direction du projet

L'Entrepreneur doit maintenir en permanence pour le suivi de son chantier, un responsable de projet obligatoirement muni d'une délégation donnant des pouvoirs, cette délégation doit être adressée au Maître d'œuvre, le responsable du projet doit être assisté d'un ou plusieurs encadrant de chantier, dont les compétences seront soumises à l'agrément du Maître d'œuvre, CV à l'appui.

Le responsable de projet ou son remplaçant qualifié, doit être habilité à recevoir verbalement tous les ordres de services ou instructions, à accepter les attachements, à prendre des décisions au nom de l'Entrepreneur, et d'une manière générale, à assurer les relations avec le Maître d'œuvre.

6.3- Coordination des travaux

L'Entrepreneur doit assurer en permanence une coordination parfaite entre ses divers collaborateurs.



6.4- Conduite des travaux

L'Entrepreneur devra organiser ses travaux de façon à ne pas interrompre la circulation sur les voies en exploitation.

L'Entrepreneur devra mettre en œuvre des moyens matériels et un personnel, suffisants pour assurer un avancement des travaux compatibles avec les délais fixés par le présent marché.

6.5- Réunions de suivi des travaux

L'Entrepreneur se fera un devoir d'assister aux réunions hebdomadaires de suivi des travaux par le biais du Directeur du projet, et auxquelles assisteront les représentants du Maître d'œuvre.

Il appartient, par conséquent, à l'Entrepreneur de prendre et mettre en œuvre toutes les dispositions nécessaires à la tenue de ces réunions, à leur déroulement aux dates prévues, et à la présence de tous les intervenants.

L'attention de l'Entrepreneur est attirée sur le fait, qu'en plus des réunions hebdomadaires suscitées, d'autres réunions pourraient avoir lieu pour des questions spécifiques, et dont les dates seront arrêtées en commun accord avec tous les intervenants, à la demande du représentant du Maître d'œuvre.

ARTICLE 7: ETABLISSEMENT ET SUIVI DU PROGRAMME D'EXECUTION DES TRAVAUX

7.1- Agrément et mise à jour du programme

L'Entrepreneur devra soumettre au Maître d'Œuvre dans les dix (10) jours calendaires à compter de la notification de l'ordre de service de début des travaux, le programme général selon lequel il s'engage à conduire les travaux et comportant tous les renseignements et justifications utiles pour son approbation par le Maître d'œuvre.

Le programme sera envoyé avec toutes ses pièces en six (6) exemplaires. Le Maître d'œuvre se réserve un délai de six (06) jours calendaires pour l'examiner et le renvoyer à l'Entrepreneur, soit revêtu de son visa, soit accompagné de ses observations.

Dans ce dernier cas, l'Entrepreneur apportera les modifications demandées dans un délai de six (06) jours calendaires et renvoie le programme mis à jour au Maître d'œuvre pour approbation.

L'Entrepreneur ne peut être autorisé à commencer les travaux tant que le Maître d'œuvre n'a pas donné son accord sur le programme des travaux.

Il sera procédé tous les quinze (15) jours et à la mise au point du programme général des travaux dans les mêmes conditions que celles qui auront précédé son élaboration.

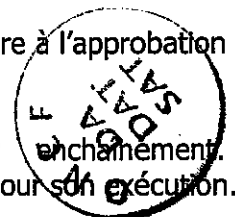
Le visa du programme par le Maître d'œuvre ne diminue en rien la responsabilité de l'entrepreneur quant au respect des délais d'exécution partiels et globaux fixés par le présent marché et aux conséquences de l'enchaînement des tâches sur la bonne exécution des travaux.

L'Entrepreneur devra fournir mensuellement, sur support informatique reproductible (disquette, CD) dans le format indiqué par l'O.N.C.F les données relatives au chantier, sans plus-value ou indemnité particulière.

7. 2- Etablissement du programme général des travaux

Le programme général des travaux, à établir par les soins de l'Entrepreneur et à soumettre à l'approbation du Maître d'œuvre, devra mettre clairement en évidence :

- Les tâches à accomplir pour exécuter les différents corps d'état du présent marché et leur enchaînement.
- La date prévue pour l'achèvement de chaque tâche et la marge de temps disponible pour son exécution.
 - Les chemins critiques.
 - Les intempéries prévisibles.
 - Les cadences de travail et les ateliers de production.



Les différentes contraintes et sujétions énumérées et définies ci-après, sans pour autant que cette énumération ne soit limitative, pourvu que ces contraintes se rapportent aux sujétions des travaux à exécuter dans le cadre du présent marché.

L'amenée et la mise en état opérationnel de chaque unité fonctionnelle de matériel seront considérées comme des tâches élémentaires. Pourront également apparaître dans ces documents, les limites d'utilisation dans le temps de certains accès.

Une notice précisera le personnel et le matériel nécessaires et les cycles élémentaires de travail ainsi que leurs durées.

L'Entrepreneur devra pour l'établissement de son programme des travaux tenir compte des contraintes techniques ci-après :

a) Itinéraires d'accès au chantier

Pour le transport utilisant le réseau extérieur aux emprises, les itinéraires d'accès feront l'objet d'une déclaration préalable par l'Entrepreneur aux autorités et administrations concernées.

L'Entrepreneur prendra en compte la praticabilité des accès prévus à être empruntés par ses soins, eu égard aux conditions climatiques et à la nature de ses engins.

b) Contraintes liées au maintien des accès publics aux propriétés privées

Aucun travail affectant l'accès à une propriété riveraine ou un itinéraire public ne peut être entrepris, si une desserte provisoire n'a été mise en place.

Cette desserte provisoire sera étudiée par les soins de l'Entrepreneur et à ses frais, et les documents et plans d'exécution correspondants seront soumis au Maître d'œuvre pour approbation.

Le Maître d'œuvre se réserve un délai de six (06) jours calendaires pour l'examen des propositions de l'Entrepreneur pour formuler son approbation ou ses observations, que l'Entrepreneur devra satisfaire, suivant le délai qui sera précisé dans la note accompagnant ces observations.

c) Contraintes liées à l'environnement

Toutes les phases des travaux, objet du présent marché, seront exécutées par l'Entrepreneur selon des procédures permettant la préservation de l'environnement.

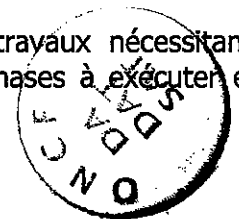
L'Entrepreneur pourra être amené à aménager, à ses frais et à sa charge, les dispositifs adéquats (bassins de décantation, bassin de traitement...), avant rejet vers le milieu naturel de certains matériaux.

L'attention de l'Entrepreneur est attirée sur le fait que l'exécution des travaux en site urbain reste tributaire des autorisations auprès des autorités compétentes, dont l'Entrepreneur fera son affaire.

d) Contraintes liées aux intervalles et phases des travaux

L'Entrepreneur est amené à exécuter certaines phases de travaux dans des intervalles correspondant au temps entre le passage de deux trains successifs.

Le programme de chaque quinzaine doit indiquer clairement les phases des travaux nécessitant des intervalles et / ou les coupures de courant en faisant ressortir les détails des phases à exécuter et des contraintes qui en découlent.



e) Contraintes liées à l'approvisionnement des matériaux

L'Entrepreneur devra tenir compte des délais nécessaires pour la fourniture du matériel et matériaux à sa charge et leur approbation et homologation par le Maître d'œuvre.

f) Contraintes liées aux procédures de contrôle

L'Entrepreneur devra tenir compte des différents contrôles mis en place pour l'exécution des travaux objet du présent marché.

g) Contraintes liées au déplacement des réseaux existants

L'Entrepreneur prendra en compte les contraintes et les délais nécessaires aux travaux de déplacements des réseaux réalisés par d'autres entrepreneurs conformément au programme prévisionnel qui lui sera remis pendant la phase de préparation des travaux, ainsi que des sujétions de maintenir dans l'emprise des travaux, des réseaux qui ne pourraient être déplacés qu'après l'achèvement par l'Entrepreneur de l'ouvrage nécessaire au déplacement, lorsque celui-ci fait partie des prestations du marché.

7.3 Programme des travaux nécessitant des phasages provisoires

Le programme des travaux nécessitant la réalisation des phases, doit être confirmée par l'Entrepreneur au Maître d'Oeuvre au plus tard quinze (15) jours calendaires avant la date prévisionnelle de son exécution.

Au cas où l'Entrepreneur envisagerait de modifier légèrement ou totalement une phase des travaux déjà validée par le Maître d'œuvre, il doit également demander l'accord préalable au Maître d'œuvre dix (10) jours calendaires avant la date prévisionnelle d'exécution.

Il reste entendu que le programme des travaux de phasage doit être accompagné par tous les plans de détails nécessaires à l'exécution de la phase qui restent entièrement à la charge de l'Entrepreneur, et aucune suite ne sera donnée par le Maître d'œuvre si le plan de phasage de l'Entrepreneur n'est pas approuvé par le Maître d'œuvre.

7.4- Programmes partiels

A la veille de la réunion de chantier, l'Entrepreneur fournira un programme détaillé des travaux prévus pour les quinze (15) jours suivants à venir, à soumettre à l'acceptation du Maître d'œuvre.

Les travaux devant se dérouler pendant cette période y seront détaillés à l'échelle unitaire de la journée.

7.5- Programmes détaillés spécifiques à certaines tâches

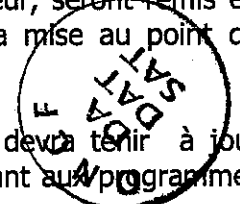
En complément aux programmes sus indiqués, le Maître d'œuvre pourra exiger la fourniture de programme détaillé spécifique à certaines tâches.

7.6- Graphique constat d'exécution

Sur le chantier, l'Entrepreneur tiendra à jour sur calque et sur un tirage en couleurs, un graphique constatant le déroulement effectif des travaux, sous forme analogue au programme général prévisionnel.

Des tirages en 3 exemplaires de ce graphique avec un mémento des travaux réalisés et les justifications des écarts entre Prévision et réalisation et les mesures prises ou à prendre par l'Entrepreneur, seront remis en réunion de chantier et au minimum tous les mois en vue de l'examen détaillé et la mise au point du programme général des travaux.

Pour certaines tâches spécifiques et à la demande du Maître d'œuvre, l'Entrepreneur devra tenir à jour pendant les périodes de ces opérations, des graphiques constats détaillés et correspondant aux programmes détaillés.



ARTICLE 8 : INSTALLATION DES CHANTIERS

8.1- Projet d'Installation

L'Entrepreneur soumettra à l'agrément du Maître d'œuvre le projet de ses installations générales et particulières de chantier, dans un délai de six (06) jours calendaires, à compter de la notification de l'ordre de service de commencement de la période préparatoire.

Le projet lui sera retourné, revêtu du visa du Maître d'œuvre et accompagné, s'il y a lieu, de ses observations, dans un délai de dix (10) jours calendaires, les rectifications qui seraient demandées à l'Entrepreneur devront être faites et le projet rectifié sera transmis au Maître d'œuvre dans un délai imposé et précisé dans la lettre d'observations, ou au plus tard sept (7) jours calendaires après la réception des observations.

Le projet des installations générales et particulières doit préciser notamment les points énumérés dans les paragraphes suivants, sans que cette énumération ne soit limitative.

8.2- Occupation temporaire des terrains

8.2.1- Terrains n'appartenant pas à l'O.N.C.F

L'Entrepreneur doit faire son affaire, sous sa responsabilité entière et à ses frais, des démarches à entreprendre et des indemnités à verser aux propriétaires des terrains ainsi que des droits divers et des sujétions d'occupation. Ces lieux doivent être clairement indiqués dans son projet d'installation. L'Entrepreneur prend à sa charge, sans possibilité de réclamation ultérieure, toutes les incidences résultant de son choix.

8.2.2- Terrains appartenant à l'O.N.C.F

L'attention de l'Entrepreneur est attirée sur le fait que l'installation éventuelle des chantiers sur une ou plusieurs parcelles de terrain du Domaine Public ONCF en fonction des disponibilités (Dépôts de matériaux et matériel, bureaux de chantier etc...), sera donnée à titre gratuit. Elle sera effectuée conformément aux conditions ci-après :

- Signature d'un engagement de responsabilité prévoyant notamment :
 - ✓ L'interdiction de construire sans le consentement exprès et par écrit du maître d'œuvre.
 - ✓ L'interdiction de céder à des tiers les droits et facultés que confère l'engagement.
 - ✓ La prise en charge totale de la responsabilité des risques et dommages, vols, incendies, accidents pouvant résulter du fait des installations édifiées par la Société ou de la proximité du Chemin de Fer.
 - ✓ L'obligation de rendre à l'ONCF le terrain libre de tout dépôt après réalisation des travaux objet du marché.
- Cette autorisation d'occupation prendra fin d'office avec l'achèvement des travaux ou la résiliation éventuelle du présent marché.

En outre, l'aménagement des lieux de stockage du matériel et engins sont à la charge de l'Entrepreneur, ce dernier assurera à ses frais leur gardiennage même pendant les périodes d'arrêt du chantier.

8.3 – Plan hygiène sécurité (PHS)

L'Entrepreneur devra soumettre à l'agrément du Maître d'œuvre le plan hygiène et sécurité (PHS) à adopter pour tous ses chantiers dans un délai de dix (10) jours.

Le Maître d'œuvre se réserve un délai six (06) jours calendaires pour retourner le projet à l'Entrepreneur revêtu de son visa ou de ses observations qui seront à satisfaire dans le délai précisé dans la lettre accompagnant lesdites observations.

Les mesures et dispositions ci-après font l'objet d'un plan de sécurité et d'hygiène.



L'Entrepreneur doit prendre sur le chantier toutes les mesures d'ordre et de sécurité propres à éviter des accidents, tant à l'égard du personnel qu'à l'égard des tiers. Il est tenu d'observer tous les règlements et consignes de l'autorité compétente.

Il assure notamment l'éclairage et le gardiennage de ses chantiers, que les travaux ne causent un danger aux tiers, notamment pour la circulation publique si celle-ci n'a pas été déviée.

Les points de passage dangereux, le long et à la traversée des voies de communication, doivent être protégés par des garde-corps provisoires ou par tout autre dispositif approprié ; ils doivent être éclairés et, au besoin, gardés.

L'Entrepreneur doit prendre les dispositions utiles pour assurer l'hygiène des installations de chantier destinées au personnel, notamment par l'établissement des réseaux de voirie, d'alimentation en eau potable et d'assainissement.

En cas d'observation par l'entrepreneur des prescriptions ci-dessus et sans préjudice des pouvoirs des autorités compétentes, le Maître d'œuvre peut prendre aux frais de l'Entrepreneur les mesures nécessaires après mise en demeure restée sans effet.

En cas d'urgence ou de danger, ces mesures peuvent être prises sans mise en demeure préalable.

L'intervention des autorités compétentes ou du Maître d'œuvre ne dégage pas la responsabilité de l'Entrepreneur.

8.4 - Evacuation des eaux usées et des liquides polluants et des ordures

Le projet d'installation devra préciser les conditions d'évacuation des eaux usées, des eaux de ruissellement et des liquides polluants et ordures ménagères. Ce projet devra être conforme aux règlements et dispositions légales en vigueur en accord avec les autorités locales et devra respecter l'environnement sans apporter aucun préjudice à la situation existante.

L'Entrepreneur devra apporter, le cas échéant, les remèdes nécessaires pour supprimer les préjudices sans qu'il puisse prétendre pour cela à quelque indemnité ou rémunération que ce soit.

ARTICLE 9 : CIRCULATION DES ENGINES DE CHANTIER ET DES CAMIONS

9.1- Pistes de chantier

L'Entrepreneur est tenu d'aménager à sa charge les pistes de chantier nécessaires pour la circulation de ses engins. Le tracé de ces pistes ne doit pas entraver la bonne marche de la réalisation de la plate-forme ni celle des ouvrages d'art objet du présent marché. La réalisation des pistes comprend les terrassements (déblais, remblais) drainage, accès, signalisation.

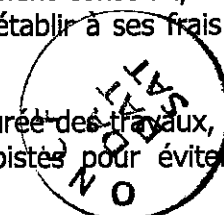
L'Entrepreneur est réputé s'être rendu compte sur place des possibilités d'accès au chantier, il ne pourra pas se prévaloir d'une connaissance insuffisante des lieux et réclamer une indemnité pour difficultés d'approche.

Il est précisé que les travaux d'aménagement des accès au chantier sont à sa charge et sous sa seule et entière responsabilité.

La circulation des engins de chantier sur la plate-forme ferroviaire à réaliser ou déjà réalisées par d'autres soins ainsi que les ouvrages d'art prévus au présent marché, ou déjà construits par d'autres soins, est subordonnée à l'accord du représentant du Maître d'œuvre après demande de l'Entrepreneur appuyée d'une note de calcul montrant que cette circulation ne portera aucun préjudice aux ouvrages ou à la plate-forme ferroviaire concernée. Si l'accord est donné sous réserve de renforcement des structures et des dispositifs de protections, les dépenses correspondant à ces mesures sont prises en charge totalement par l'Entrepreneur, sans plus value ou indemnité particulière.

Si le représentant du Maître d'œuvre refuse le franchissement d'un ouvrage nouvellement construit, ou la circulation sur la plate-forme nouvellement aménagée, il appartient à l'Entrepreneur d'établir à ses frais les pistes de chantier nécessaires au contournement de ceux-ci.

L'Entrepreneur est tenu d'effectuer l'entretien des pistes de chantier pendant toute la durée des travaux, de façon à assurer une circulation permanente et procéder à tous les arrosages des pistes pour éviter la formation des poussières sans prétendre à aucune indemnité.



Pour l'aménagement des pistes en dehors des emprises de l'O.N.C.F, l'Entrepreneur doit faire son affaire des problèmes d'occupation des terrains (autorisations, indemnités éventuelles, remise en état).

Au droit des réseaux enterrés, une protection conforme aux exigences du gestionnaire du réseau, doit être réalisée au frais de l'Entrepreneur préalablement au passage des engins de chantiers.

L'Entrepreneur doit poser à ses frais les panneaux de signalisation des pistes conformément aux instructions et règlements en vigueur.

9.2- Voiries existantes

Les itinéraires routiers empruntés en dehors des pistes de chantier restent à la charge et sur l'initiative de l'Entrepreneur. Celui-ci est tenu, d'une part, d'obtenir les autorisations des administrations locales pour l'emprunt de la voirie et d'autre part, de procéder, à sa charge, au renforcement des voiries et ouvrages détériorés par les circulations de ses engins, et à toute autre consolidation nécessaire pour la circulation d'engins spéciaux de l'Entrepreneur.

Une reconnaissance préalable de l'état des routes et des chemins tertiaires est censée être faite contradictoirement par l'Entrepreneur et l'Administration concernée. L'Entrepreneur prendra à sa charge toute réclamation éventuelle par la suite de la part de l'Administration concernée. Un procès verbal de reconnaissance sera établi, précisant l'état du réseau routier et des mesures à prendre pour le rendre apte aux circulations d'engins, dont copie sera communiquée au Maître d'œuvre sur simple demande de sa part.

L'Entrepreneur devra également se conformer aux restrictions de circulations diverses qui pourraient lui être imposées par les Autorités Compétentes, notamment: voiries interdites, itinéraires imposés, limitation de tonnage ou de gabarit, limitation de bruits.

L'Entrepreneur supporte entièrement à sa charge et ses frais, la fourniture, la mise en place, la maintenance et la dépose en fin de chantier, des dispositifs de signalisation et de sécurité routière, qui doivent être conformes à la réglementation en vigueur et disposés en accord avec les Autorités Compétentes, et à la satisfaction de ces dernières, à savoir:

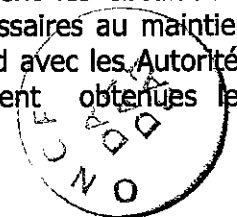
- Signalisation des obstacles
- Signalisation routière provisoire, notamment à l'intersection des pistes de chantier et de la voirie publique.
- Signalisation et fléchage des itinéraires de déviation imposés par l'exécution d'ouvrages ou de parties d'ouvrages construits en place, avec interruption du trafic, ou par l'exécution de certaines opérations nécessitant un détournement temporaire de la circulation,
- Dispositifs divers de sécurité routière.

Pendant les travaux et toute la durée du chantier, l'Entrepreneur reste seul responsable des accidents et des dégâts de diverses natures qui pourraient résulter d'un défaut d'entretien et des dégradations ou pollutions apportées par la circulation de ses engins aux chaussées, aux accotements et aux ouvrages divers les traversant.

En fin de travaux, il est tenu de procéder, à sa charge et à ses frais, à la remise en état des chaussées, de leurs abords et des ouvrages divers les traversant, en accord avec les services gestionnaires concernés, conformément aux engagements pris lors de la reconnaissance préalable, étant entendu que le Maître d'œuvre dégage toute responsabilité dans ce domaine.

9.3- Aménagement des déviations provisoires

Pour l'exécution des travaux, l'Entrepreneur pourra être amené à dévier temporairement les circulations routières. L'Entrepreneur devra exécuter, sous sa responsabilité, tous les travaux nécessaires au maintien des circulations sans interruption et sans apporter de gêne aux usagers, et ce, en accord avec les Autorités Compétentes. Aucune déviation provisoire ne sera mise en service avant que soient obtenues les autorisations réglementaires, par l'Entrepreneur.



ARTICLE 10 : MESURES DE SECURITE

10.1- Mesures générales de sécurité

Les travaux devront être exécutés avec le plus grand soin, de façon à n'apporter, en dehors de ce que prévoient les programmes approuvés, aucune gêne à la circulation normale des trains, ni trouble dans le fonctionnement des installations fixes de l'O.N.C.F.

Il est expressément stipulé que l'Entrepreneur ne devra commencer le travail aux abords des voies, couper la continuité de la voie ou compromettre sa stabilité, qu'autant qu'il en aura avisé le représentant du Maître d'œuvre et après que celui-ci l'y aura autorisé par écrit.

De plus, chaque fois que les travaux à exécuter intéressent directement la sécurité des trains, le personnel de l'Entrepreneur devra se conformer exactement et scrupuleusement aux instructions qui lui seront données par le représentant du Maître d'œuvre.

En particulier, les agents et ouvriers de l'Entrepreneur ne devront, sous aucun prétexte, toucher à aucune installation du Chemin de Fer intéressant la sécurité ou la circulation des trains, sans se référer au représentant du Maître d'œuvre qui prendra alors toutes les mesures utiles.

L'Entrepreneur renonce à exercer toute action en dommages et intérêts contre l'O.N.C.F pour incendie pouvant survenir à ses installations du fait de courts-circuits électriques; ces risques d'incendie étant inhérents aux conditions d'exécution du travail et pris en charge par l'Entrepreneur.

Les agents et ouvriers de l'Entrepreneur évoluant aux abords de la voie dans les emprises doivent porter les gilets ou ceintures jaunes réfléchissantes sous peine de renvoi du chantier.

10.2- Précautions pour éviter les avaries aux installations du Chemin de Fer

L'Entrepreneur doit veiller à éviter toute avarie aux signaux et transmissions, aux installations des gares, aux lignes de télécommunications, aux installations électriques, aux canalisations de toute nature, aux clôtures ainsi qu'au matériel roulant et en général, à toutes les installations du Chemin de Fer.

Des reconnaissances préalables et contradictoires doivent avoir lieu entre le représentant du Maître d'œuvre et l'Entrepreneur, pour le repérage de telles installations, et ce, avant l'ouverture d'un chantier.

Les réparations des avaries imputables à l'Entrepreneur seront exécutées par le Maître d'œuvre aux frais de l'Entrepreneur et le montant des dépenses engagées de ce fait, majoré de 25% pour peines et soins, lui sera retenu sur les sommes qui lui sont dues par l'O.N.C.F.

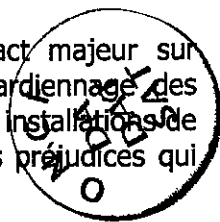
L'Entrepreneur rétablira à ses frais, en leur emplacement, les bornes d'emprises et de repérage de la voie qui auraient disparues du fait des travaux réalisés par lui.

10.3- Dépôts provisoires de matériaux et magasinage

Les dépôts provisoires de matériaux, quels qu'ils soient, ne pourront être faits dans les emprises du Chemin de Fer que sur autorisation écrite du représentant du Maître d'œuvre.

Pendant les travaux, l'Entrepreneur devra veiller à ce qu'aucun outil ou objet quelconque ne soit mis en dépôt qu'en se conformant aux règles de sécurité en vigueur à ce sujet.

En outre, les dépôts provisoires de matériaux ne doivent en aucun cas, avoir un impact majeur sur l'environnement (obstruction de pistes de circulation). L'Entrepreneur doit assurer le gardiennage des matériaux. La responsabilité de l'Entrepreneur est entière et complète pour tout acte contre les installations de l'O.N.C.F qui serait commis par des tierces personnes par l'utilisation des dits matériaux. Les préjudices qui résulteraient de ces actes, seront entièrement à la charge de l'Entrepreneur.



ARTICLE 11: TRAVAUX A PROXIMITE DES LIGNES ELECTRIQUES ET TELEPHONIQUES

L'Entrepreneur devra prendre toutes les précautions utiles dans les zones situées sous les lignes moyenne ou haute tension tant pour la protection de son personnel et ses engins que pour les installations électriques. Pour ce faire, il doit se rapprocher des organismes concernés quant aux mesures à prendre, et aux normes de sécurité à respecter et restera entièrement responsable de tout incident ou accident pouvant survenir du fait de l'inobservation de ces mesures et de ces normes.

Les mêmes dispositions sont à prendre pour la protection des lignes téléphoniques aériennes et les câbles de télécommunications et de signalisation extérieure le long de la voie.

ARTICLE 12 : TRAVAUX A PROXIMITE DES CONDUITES ENTERREES

L'Entrepreneur doit reconnaître et détecter avant le commencement des travaux, la position des conduites enterrées de toute nature (câbles, conduites d'eau, égouts, pipes) et doit se rapprocher des organismes concernés pour s'enquérir des plans et informations sur la situation et la protection des conduites et les reconnaissances préalables à l'ouverture de chantier afin d'assurer aussi bien la protection de ces conduites que les normes de sécurité à respecter et les mesures à prendre.

L'Entrepreneur devra prendre toute précaution utile pour ne pas détériorer les conduites pendant les travaux et sera responsable de toutes les avaries et dommages qui seraient causés à ces installations.

ARTICLE 13 : TRAVAUX A PROXIMITE DES LIEUX FREQUENTES PAR LE PUBLIC

L'attention de l'Entrepreneur est attirée sur l'environnement particulier du chantier. Il prend à ses frais et charges, toutes les précautions nécessaires pour éviter des accidents aux personnes et véhicules circulant à proximité du chantier. En particulier, il doit mettre en place, à ses frais, les plates-formes, clôtures, palissades, signalisations, filets de protection, permettant de réaliser les travaux en toute sécurité.

ARTICLE 14 : PROTECTION DU CHANTIER

L'Entrepreneur doit, sous sa responsabilité et à ses frais, assurer la protection de son chantier contre les eaux de toutes natures et toutes origines et en assurer l'évacuation, par tous les moyens et ouvrages nécessaires.

ARTICLE 15 : ACCIDENTS, INCIDENTS ET GENES CAUSES AUX TIERS

L'Entrepreneur est seul responsable des accidents ou incidents pouvant survenir du fait de la manutention des matériaux, de l'utilisation des engins mécaniques, des explosifs ou autres, que ce soit à l'intérieur ou à l'extérieur des emprises de l'O.N.C.F.

ARTICLE 16 : FOURNITURES DIVERSES

16.1- Eau - Electricité

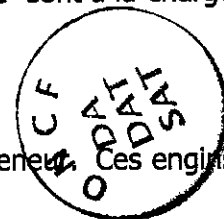
La fourniture d'eau et d'électricité est à la charge de l'Entrepreneur, il fera son affaire des formalités de raccordement aux réseaux, des fournitures et de l'installation.

Toutes les installations nécessaires à l'exécution des travaux objet du présent marché, fourniture du groupe électrogène, compteurs, lampes, protection, ainsi que la fourniture du courant électrique sont à la charge et sous la responsabilité de l'Entrepreneur.

16.2- Engins et outillage

Les engins et l'outillage nécessaires à l'exécution des travaux seront fournis par l'Entrepreneur. Ces engins et outillage doivent être de qualité et présenter toutes les garanties de sécurité.

Le matériel de l'Entrepreneur appelé à circuler sur les voies ferrées de l'O.N.C.F ou à les occuper doit être préalablement agréé, par le Maître d'œuvre, qu'il s'agisse de matériel automoteur ou de matériel remorqué.



Le matériel destiné au transport du personnel doit être spécialement aménagé à cet effet.

L'entretien de l'outillage et des engins appartenant à l'Entrepreneur est à la charge de ce dernier. Sont également à sa charge: le transport au chantier de cet outillage et de ces engins y compris toutes les opérations de chargement, déchargement, rechargement, gardiennage ainsi que leur retour au dépôt de l'Entrepreneur.

ARTICLE 17 : GARDIENNAGE DU CHANTIER

L'Entrepreneur doit assurer obligatoirement le gardiennage du chantier, pendant toute la durée des travaux y compris les jours chômés, ainsi que de tous les matériaux et engins de tout type, de jour comme de nuit, tous les jours du calendrier; les frais correspondants seront à la charge de l'Entrepreneur.

L'attention de l'Entrepreneur est attirée sur l'obligation qui lui est faite d'assurer la sécurité sur le chantier. Il doit prendre toutes les précautions pour éviter tout incident ou accident qui seront entièrement à sa charge.

ARTICLE 18 : TRANSPORT DU PERSONNEL

L'Entrepreneur prend à sa charge tous les frais de transport de son personnel et de son matériel, il est le seul responsable des dégâts qui peuvent être causés par son matériel ou par son personnel aux installations ONCF.

ARTICLE 19 : MATIERES DANGEREUSES

Le stockage de carburant et autres matières inflammables ou dangereuses sera organisé conformément aux lois et règlements en vigueur.

L'Entrepreneur sera entièrement responsable de tout dommage occasionné par ces matières dangereuses, tant aux installations O.N.C.F qu'à celles des tiers.

ARTICLE 20 : INTERVALLES POUR TRAVAUX

20.1 Travaux avec coupure de courant :

Certains travaux prévus par le présent marché, nécessiteront des consignations de courant.

Sous réserve du respect de l'intervalle prévu, l'ONCF aménagera, quand il est nécessaire, des intervalles de coupure de courant d'une durée allant jusqu'à huit heures qui pourra être augmenté ou réduit en fonction des disponibilités.

Les intervalles de coupures de courant nécessaires seront programmés par le maître d'œuvre et accordés en fonction de l'importance des travaux à réaliser et du planning approuvé.

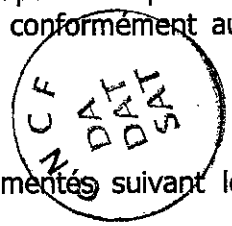
Les coupures de courant seront accordées par intervalles pour la réalisation des travaux. Le planning d'exécution des travaux établi conformément aux intervalles de coupures accordées sera soumis à l'approbation du maître d'œuvre qui assurera la coordination pour l'exécution des travaux des autres corps d'état.

L'horaire d'ouverture et de fermeture de l'intervalle pour la réalisation des travaux, sera publié par le Maître d'œuvre dans un Avis de Travaux (Hebdomadaire ou Spécifique), qui sera porté à la connaissance de l'Entrepreneur au moins 48 heures avant le début de son application.

En cas de dépassement de l'amplitude de l'intervalle qui sera spécifiée sur l'avis de travaux par l'Entrepreneur, il sera appliqué à celui-ci une amende suite au non-respect de l'intervalle des travaux conformément aux dispositions du CCAP.

20.2 Périodes de circulation chargée

Les intervalles indiqués ci-dessus peuvent être exceptionnellement réduits ou augmentés suivant les conditions imposées par les circulations des trains.



A cet effet, l'attention de l'Entrepreneur est attirée sur le fait qu'à l'occasion de certaines fêtes ou lors de la circulation de convois officiels, des restrictions seront imposées par l'ONCF en raison de ces événements exceptionnels. Ces restrictions peuvent se traduire par la réduction ou la suppression des intervalles.

Les périodes de restriction à raison de 20 jours maximums par an seront portées à la connaissance de l'Entrepreneur par le Maître d'œuvre.

ARTICLE 21 - NETTOYAGE DU CHANTIER

Une attention particulière doit être accordée au respect de l'environnement naturel. Pendant toute la durée des travaux, l'Entrepreneur doit maintenir tous les engins en bon état et prendre toutes les précautions possibles lors du ravitaillement des véhicules et des engins sur le site des travaux afin d'éviter les fuites et déversements des produits d'hydrocarbures.

Tout entretien (lavage, vidange, d'huile) devra être réalisé dans un site spécialement aménagé à cette fin et situé à une distance d'au moins 500 m de tout cours d'eau.

L'Entrepreneur devra respecter le drainage superficiel en tout temps : éviter d'obstruer les cours d'eau, les fossés et enlever tout débris qui entrave l'écoulement normal des eaux de surface.

L'Entrepreneur devra au fur et à mesure de l'avancement des travaux et sans rémunération particulière, laisser les voies, banquettes, pistes, fossés, murettes, talus, flancs bords, dessus des murs de soutènement, complètement débarrassés des débris de toutes natures et des matériaux provenant de l'exécution des travaux et fera un nettoyage général du chantier

A la fin des travaux, l'Entrepreneur doit procéder au nettoyage des lieux et abords et à l'enlèvement de toutes les installations provisoires sauf celles (notamment locaux) dont le maintien pourrait être demandé par le représentant du Maître d'œuvre. Le démontage des ateliers et centrales, la démolition des bâtiments, la désaffectation des systèmes de collecte et de traitement devront être programmés et réalisés dans les règles de l'art de façon à causer le moins de préjudice au milieu environnant (rejets accidentels, poussières, bruit, vibrations, débordement à l'extérieur des emprises). La récupération et la gestion des dépôts résiduels en terre, en déchets solides, déchets de démolition, ferrailles, pièces détachées devront être réalisés soigneusement en présence du représentant du Maître d'œuvre. Le réaménagement des aires de travail consiste à remettre les sites à leur état initial, selon les paysages traversés (plantations, remodelage du relief, réhabilitation des chemins d'accès).

Un procès-verbal de constatation du nettoyage final sera établi par l'Entrepreneur et le représentant du Maître d'œuvre.

ARTICLE 22 : VERIFICATION ET RECEPTION DES MATERIAUX DE TOUTES NATURES

Pour chaque pièce, l'Entrepreneur fournira au Maître d'œuvre le dossier fournisseur pour approbation. Le dossier fournisseur doit contenir toutes les caractéristiques techniques, l'Entrepreneur doit présenter au Maître d'œuvre toutes les précisions techniques complémentaires demandées.

L'ONCF demandera à l'Entrepreneur, au cas où il jugerait nécessaire, de présenter des références d'exploitation et de la bonne tenue électrique et mécanique de certaines pièces à fournir dans le cadre du présent marché.

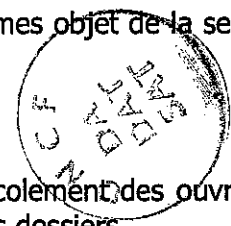
Aucune pièce ne doit être commandée avant l'accord préalable de l'ONCF.

Tous les matériaux et produits seront, avant leur emploi, présentés à la réception du Maître d'œuvre en temps voulu pour ne pas retarder la préparation du chantier et l'exécution des travaux.

Les équipements fournis doivent être conformes aux spécifications techniques et normes objet de la section n° III.

ARTICLE 23 : DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES (RECOLEMENT)

Avant la réception provisoire définitive, l'Entrepreneur devra fournir les dossiers de récolement des ouvrages exécutés, la réception provisoire ne peut être prononcées qu'après la remise de tous ces dossiers.



Tous les documents seront remis soit sous forme de plans, soit sous forme de cahiers classés dans des chemises et regroupés dans des boîtiers, en plus du support informatique compatible avec le matériel O.N.C.F.

Tous documents et chemises de classement seront munis d'une cartouche, renseignée par un titre et un numéro de pièce, et éventuellement d'un sommaire ou d'une liste de pièces. Les écritures manuscrites sont interdites sur les cartouches et les sommaires.

La présentation doit être la même pour tous les documents laquelle sera soumise à l'acceptation du Maître d'œuvre.

L'entrepreneur remettra à l'ONCF, en (05) exemplaires et en langue française, les plans mis à jour sous forme des tirages sur papier et un exemplaire sur CD-ROM (Fichier dwg). Ces documents devront être adressés au Maître d'œuvre par groupe, constitués d'un ensemble complet au fur et à mesure de l'avancement du récolement.

Le maître d'œuvres procédera à la vérification de ces documents, puis à leur approbation avant d'autoriser le règlement.

ARTICLE 24 : CONTROLE DES TRAVAUX

Le Maître d'œuvre a toute latitude pour désigner des organismes de contrôles pour le suivi des travaux.

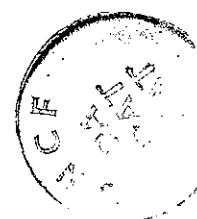
L'Entrepreneur devra se conformer aux recommandations du Maître d'œuvre ou à celles préconisées par les organismes de contrôles désignés par lui et relatives à la conformité des réalisations avec les règlements en vigueur et les règles de l'art.

Le représentant du Maître d'œuvre ou des organismes de contrôle désignés par lui, aura libre accès, de jour et de nuit, sur le chantier. L'Entrepreneur devra prendre toutes les dispositions utiles permettant aux agents de contrôle les conditions normales d'accès et de sécurité.

Pendant les travaux, les agents assurant le contrôle pourront prélever aussi souvent que nécessaire, les échantillons des matériaux à mettre en œuvre. Ils vérifieront que les ouvrages sont réalisés conformément aux plans d'exécution, et assisteront aux réceptions des ouvrages.

L'Entrepreneur sera tenu de fournir à ses frais la main-d'œuvre, le matériel, les matériaux, nécessaires aux essais prévus.

Malgré les contrôles effectués, en usine, ateliers ou au chantier, l'Entrepreneur gardera l'entière responsabilité de la tenue des ouvrages qu'il aura réalisés.



SECTION N°II

CARACTERISTIQUES ET CONDITIONS PRINCIPALES



DESCRIPTION DES TRAVAUX

ARTICLE 1 – CONSISTANCE DES TRAVAUX :

Les travaux et fournitures retenus dans le cadre du présent marché comprennent :

- Remplacement d'un jeu de barres y compris la fourniture des connexions, cosses de raccordement et isolateurs supports 72.5KV (KCEBYA);
- Remplacement des sectionneurs tripolaires à ouverture brusque des lignes ONE 72.5KV-1250A (BOUKNADEL et S.YAHYA);
- Remplacement des sectionneurs d'isolement tripolaires 72.5 KV-800A (KCEBYA);
- Remplacement des disjoncteurs 72.5KV-800A des groupes redresseurs (BOUKNADEL, S.YAHYA et KCEBYA);
- Remplacement des transformateurs de courant unipolaire sur-isolé relatifs à la protection des groupes redresseurs (BOUKNADEL et S.YAHYA);
- Fourniture et pose d'un transformateur des auxiliaires 200KVA - 60KV/380V (BOUKNADEL) ;
- Révision générale et remise en service des transformateurs des auxiliaires 100KVA - 60KV/220V (BOUKNADEL, S.YAHYA et KCEBYA);
- Remplacement des disjoncteurs ultra rapide 4KVcc -3600A (S.YAHYA);
- Remplacement des parafoudres 4,5KVcc (NOUACEUR, AIN SEBAA, S.YAHYA et KCEBYA);
- Remplacement des sectionneurs unipolaires extérieurs (sectionneurs A et C) du portique 3 kVcc (SIDI YAHYA et KCEBYA) ;
- Remplacement des commandes électriques des sectionneurs 3KV type extérieur (sectionneurs A et C) aux sous stations de SIDI YAHYA et KCEBYA;
- Réalisation d'un système de verrouillage mécanique et électrique pour la protection du personnel, au niveau des cellules 20KV et groupes redresseurs à la sous station de RABAT AGDAL;
- Dallage en béton reflué de 10cm d'épaisseur des postes extérieurs (BOUKNADEL, S.YAHYA et KCEBYA);
- Fourniture des documents et notice d'utilisation et d'entretien de chaque équipement fourni ;
- Mise en service, essais et réglage de chaque équipement fourni ;

ARTICLE 2 : GENERALITES :

Les équipements proposés doivent être de haute qualité technologique et interchangeable, dans la mesure du possible, avec ceux existants dans les nouvelles sous-stations de l'ONCF.

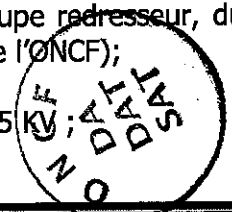
L'alimentation en énergie haute tension est assurée à partir du réseau de l'OFFICE NATIONAL DE L'ELECTRICITE dont la tension est comprise dans la gamme de 60.000 VOLTS $\pm 10\%$ à la fréquence de 50 Hertz $\pm 5\%$.

Les travaux et les fournitures doivent être conformes à l'ensemble des documents, des plans et schémas de conception et d'exécution établis par l'Entrepreneur et approuvés par l'ONCF ainsi que toutes les spécifications techniques objet du CCTP du présent appel d'offres.

ARTICLE 3 : DESCRIPTION GENERALE DES TRAVAUX PREVUS AUX POSTES EXTERIEURS 60KV DES SOUS- STATIONS DE BOUKNADEL, SIDI YAHYA ET KCEBYA:

Les équipements hautes tensions de type extérieur nécessaires sont:

- Jeu de barres 72.5KV en tubes aluminium diamètre 45/50, y compris tout le matériel d'installation: liaisons tubulaires 72.5KV et leurs accessoires, les isolateurs supports 72.5KV, les cosses, les borniers... etc;
- Sectionneurs tripolaires à rupture brusque pour les arrivées 72.5 KV-1250A approuvés par l'OFFICE NATIONAL DE L'ELECTRICITE ET EAU POTABLE (ONEE);
- Sectionneurs d'isolement tripolaires 72.5KV-800A à ouverture à vide pour : le groupe redresseur, du transformateur des auxiliaires, du groupe sous-station mobile (fourniture à la charge de l'ONCF);
- Disjoncteurs 72.5KV-800A des groupes redresseurs ;
- Transformateurs de courant pour les protections des surintensités haute tension 72.5KV;



- Un transformateur des auxiliaires, triphasé avec neutre sorti de 200 KVA - 60 KV/380V-220Volts 50 HZ monté sur galets orientables à écartement de voie normale 1435 mm avec 5 prises de réglage hors tension (-10%, -5%, N, +5% +10%) côté HT 60 KV - 50Hz ;
- Parafoudres 4.5KVCC côté portiques 3KV continu;
- Rénovation et remise en service des transformateurs des auxiliaires 100KVA - 60KV/220V ;

ARTICLE 4 : DESCRIPTION GENERALE DES TRAVAUX PREVUS AU POSTE INTERIEUR 3KV A LA SOUS STATION DE SIDI YAHYA :

Les équipements 3KV du poste intérieur nécessaire sont :

- Disjoncteurs ultra rapide UR36 4KVcc -3600A (S.YAHYA), avec un lot complet de pièces de rechange comprenant :
 - Trois bobines de maintien.
 - Deux Cheminées de soufflage.
 - Trois boîtiers mobiles pour contacts auxiliaires avec connecteur type VEAM 22 PINS.
 - Trois ensembles de contact fixe et mobile.
 - Un méga-ohm mètre numérique 5000V.
 - Un dispositif d'enclenchement manuel à fournir avec chaque disjoncteur.

ARTICLE 5 : DESCRIPTION GENERALE DES TRAVAUX DE REMPLACEMENT DES SECTIONNEURS UNIPOLAIRES EXTERIEURS PREVUS AUX SOUS STATIONS DE SIDI YAHYA ET KCEBYA:

Les équipements à poser sur le portique 3KV des interrupteurs A et C de type extérieur nécessaires sont:

- Interrupteurs unipolaires extérieurs d'ouverture en charge pour 7.2kVcc-3000A ;
- Commandes électriques (48Vcc) des interrupteurs type extérieur (interrupteurs A et C);
- Barres en cuivre de 100x10 mm (soit 1000 mm²) pour by-pass posé sur des isolateurs support en porcelaine d'un isolement minimum de 15KV. cette barre est nécessaire pour le jumelage des interrupteurs de by-pass (Fonction C).

ARTICLE 6 : DESCRIPTION GENERALE DU DISPOSITIF DE PROTECTION ET DE SECURITE PREVU A LA SOUS STATION DE RABAT AGDAL :

La sous-station de RABAT-AGDAL doit être équipée de tous les dispositifs de protection assurant la sécurité du personnel et des installations et permettant la prévention de toute avarie du matériel. Elle doit être munie de tous les dispositifs d'enclenchement, de déclenchement, de verrouillage et de signalisation, pour prévenir toute fausse manœuvre et permettre la connaissance de la position de tous les appareils et la localisation immédiate de tout défaut.

Les protections doivent être conformes aux normes et règles en vigueur.

6.1: DESCRIPTION GENERALE DU POSTE MOYENNE TENSION 20 KV DE LA SOUS STATION DE RABAT AGDAL :

Les équipements moyenne tension sont du type intérieur. L'arrivée moyenne tension, est composée de deux lignes triphasées arrivées souterraines.

Le poste MT est décomposé comme suit :

- Deux cellules pour les arrivées moyenne tension 20 KV, abritant chacune, un sectionneur tripolaire amont, un disjoncteur de protection de la ligne et un sectionneur tripolaire aval.
- Une cellule pour les transformateurs de courant et de tension nécessaire pour le comptage MT.
- Une cellule pour le départ du transformateur des auxiliaires.
- Deux cellules pour les départs groupes redresseurs (sectionneur, disjoncteur, TC de protection)
- Deux cellules abritant les deux transformateurs de puissance.



6.2 : VEROUILLAGE MECANIQUE DES SECTIONNEURS 20 KV ET 3KV DES GROUPES REDRESSEURS :

Le verrouillage mécanique des cellules 20 KV et des cellules 3 KVCC des groupes redresseurs doit être réalisé à l'aide de serrures spéciales, suivant les plans remis par le maître d'œuvre.
Le verrouillage à réaliser interdit toute fausse manœuvre et garantit la sécurité du personnel, de la façon suivante :

- L'accès aux cellules des arrivées 20KV ne peut s'effectuer qu'après l'ouverture et la condamnation des sectionneurs 20 KV amont et aval de la ligne concernée, permettant ainsi la libération de la clé de la serrure de la cellule concernée.
- L'accès à la cellule 20KV des TC et TP de comptage d'énergie ne peut s'effectuer qu'après l'ouverture et la condamnation du sectionneur 20 KV, permettant ainsi la libération de la clé de la serrure de la cellule concernée.
- L'accès à la cellule 20KV du transformateur des auxiliaires ne peut s'effectuer qu'après l'ouverture et la condamnation du sectionneur 20 KV, permettant ainsi la libération de la clé de la serrure de la cellule concernée.
- L'accès aux cellules des groupes redresseurs ne peut s'effectuer qu'après l'ouverture et la condamnation des sectionneurs 20 KV et 3 KVCC, permettant ainsi la libération de la clé de la serrure de la cellule concernée.
- L'accès à la cellule du shunt résonnant comprenant le sectionneur 3KV général, ne peut s'effectuer qu'après l'ouverture et la condamnation des deux sectionneurs 3KV des deux groupes redresseurs.

Les clés de serrures libérées, relatifs aux différentes cellules 20KV et 3KV ne doivent en aucun cas être interchangeable.

6.3 : VEROUILLAGES ELECTRIQUES IMPERATIFS A REALISER

Les verrouillages électriques permettent d'empêcher l'ouverture en charge des sectionneurs 20 KV et 3 KVCC des groupes redresseurs et du shunt résonnant, de la façon suivante :

- Interdiction de toute tentative de fermeture électrique d'un sectionneur 20Kv ou 3KV, condamné à l'ouverture mécaniquement.

ARTICLE 7 : DESCRIPTION GENERALE DES TRAVAUX GENIE CIVILE AUX SOUS STATION DE BOUKNADEL, SIDI YAHYA ET KCEBYA :

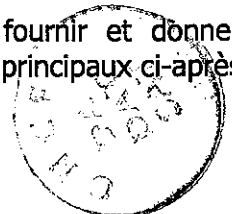
Les travaux de dallage en béton reflué de 10cm d'épaisseur comprenant :

- Décapage sur 20cm d'épaisseur moyenne avec évacuation des déblais en dehors des emprises ONCF.
- Blocage en pierres sèches de 0,20m d'épaisseur rangées à la main et bien damées les interstices seront remplies de petits éléments afin d'assurer un parfait calage de l'ensemble.
- Fourniture et mise en œuvre d'une couche de tout venant 0/31 sur une épaisseur de 5cm y compris arrosage et compactage.
- Fourniture et mise en œuvre de béton dose à 250 Kg de ciment CPJ 45 pour confection d'une forme en béton ordinaire reflué de 10cm d'épaisseur bien damée.

ARTICLE 7 : CALCULS ET JUSTIFICATION

L'Entrepreneur doit vérifier toutes les valeurs nominales des équipements à fournir et donner les justifications ; dimensionnement et les différents facteurs de sécurité des appareils principaux ci-après :

- Sectionneurs 72.5KV à rupture brusque et à vide ;
- Disjoncteurs 72.5KV alternatif et 4KV continu ;
- Transformateurs de courant ;
- Transformateur des auxiliaires ;



- Commandes électriques types extérieurs pour sectionneurs A et C du portique 3KVCC;
- Parafoudres 4.5KVCC ;

L'Entrepreneur doit, fournir à sa charge entière et à ses frais, les différents documents et plans de l'ensemble des équipements fournis, sans prétendre à indemnisation ou extension de délai.

ARTICLE 8: CARACTERISTIQUES DES EQUIPEMENTS DE LA HAUTE TENSION (60KV)

Les performances, les conditions de fourniture, de montage, des essais et de mise en service des équipements haute tension, qui seront installés par le présent marché doivent être conformes aux spécifications techniques objet du CCTP du présent marché.

ARTICLE 9: CARACTERISTIQUES DES EQUIPEMENTS DE LA TENSION CONTINUE 3000 VCC

Les performances, les conditions de fourniture, de montage, des essais et de mise en service des équipements de la tension continue 3KV qui seront installés, dans le cadre du présent marché doivent être conformes, aux spécifications techniques objet du CCTP du présent marché.

ARTICLE 14 : REMISE EN ETAT DU MATERIEL AVARIE PENDANT LA PERIODE DE GARANTIE

Pendant le délai de garantie, l'Entrepreneur restera entièrement responsable du bon fonctionnement des installations. En conséquence, il devra faire à ses frais toutes les modifications, additions et remplacements, quelle qu'en soit l'importance, qui pourront être reconnus nécessaires pour assurer le bon fonctionnement des installations.

L'Entrepreneur devra remplacer à ses frais, et sans indemnité, toute pièce de sa fourniture qui serait reconnue défectueuse, soit par vice de construction ou de montage, soit par mauvaise qualité, soit par insuffisance dans les dimensions ainsi que toutes les pièces ou appareils dont le remplacement serait reconnu nécessaire, en accord avec le Maître d'Oeuvre pour cause de mauvais fonctionnement ou insuffisance de rendement.

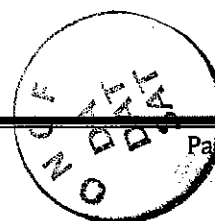
Les réparations devront être faites sans apporter aucune gêne à la régularité de service et la garantie des pièces de remplacement sera de douze (12) mois à dater de leur mise en service. La garantie de remplacement du transformateur des auxiliaires sera de cinq (5) ans à dater de sa réception définitive. Lorsqu'une avarie, paraissant imputable à l'Entrepreneur, est reconnue, le Maître de l'Ouvrage l'en informe et l'invite à participer, dans un délai 4 jours calendaires, à un examen contradictoire effectué, avant tout démontage en vue de rechercher les causes de l'avarie et de déterminer les responsabilités encourues.

L'Entrepreneur doit indiquer s'il désire que les travaux de remise en état qui lui incombent soient effectués par ses soins ou par ceux du Maître de l'Ouvrage, étant entendu que dans ce dernier cas, les travaux lui seront facturés. Si, dans le cas où les travaux devraient être effectués par les soins de l'Entrepreneur, la remise en état du matériel ne peut être effectuée par ce dernier dans le délai fixé par le Maître de l'Ouvrage, celui-ci prendra les mesures utiles pour cette remise en état, et l'Entrepreneur sera tenu de lui rembourser toutes les dépenses qu'il aura ainsi faites.

Si les avaries constatées résultent d'un vice général dans la qualité de certaines pièces fournies par l'Entrepreneur notamment si la proportion des pièces rebutées dépasse 5% de l'ensemble des pièces identiques fournies dans le cadre du présent Marché, le Maître de l'Ouvrage se réserve le droit de faire remplacer par l'Entrepreneur et entièrement à ses frais, toutes les pièces semblables affectées ou non de ce vice. Les pièces de remplacement devront être de qualité meilleure. Dans ce cas, l'origine du délai de garantie desdites pièces est reportée à la date à laquelle leur remplacement a été effectué.



SECTION III
SPECIFICATIONS TECHNIQUES
DES EQUIPEMENTS ELECTRIQUES



SPECIFICATIONS TECHNIQUES DES EQUIPEMENTS ELECTRIQUES

ARTICLE 1 : DOCUMENTS TECHNIQUES DE REFERENCE

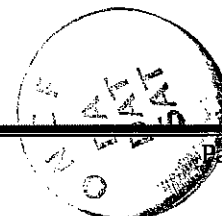
Publication des Normes CEI dernières parutions:

- CEI 146 (1991): Semiconductor convertors.
- CEI 273 (1997) : Caractéristiques des supports isolants d'intérieur d'extérieur destinés à des installations de tension nominale supérieure à 1000 V.
- CEI 815 (1986) :Guide pour le choix des isolateurs sous pollution.
- Publication des Normes CENELEC dernières parutions:
 - EN 50081: Compatibilité électromagnétique – Norme générique d'émission.
 - EN 50082: Compatibilité électromagnétique – Norme générique d'immunité.
 - EN 50119 :Applications ferroviaires. Installations fixes, Traction Electrique. Caténaires.
 - ENV 50121:Applications ferroviaires. Compatibilité électromagnétique.
 - ENV 50121-1.Applications ferroviaires. Compatibilité électromagnétique.1er Partie: Général.
 - ENV 50121-2. Applications ferroviaires. Compatibilité électromagnétique. 2ème Partie: Emission du système ferroviaire complet au monde.
 - ENV 50121-5. Applications ferroviaires. Compatibilité électromagnétique. 5ème Partie: Installations fixes de l'approvisionnement d'énergie.
 - EN 50122-1: Applications ferroviaires. Installations fixes. 1er Partie: Mesures de protection, relatives à la sécurité électrique et prise de terre en installations fixes.
 - EN 50122-2: Applications ferroviaires. Installations fixes. 2nd Partie: Mesures de protection contre les effets des courants vagabonds causés par les systèmes de traction électrique de courant continu.
 - prEN 50124-1. Applications ferroviaires. Coordination de l'isolation. 1er Partie: Requêtes basiques. Distances de l'isolation et des contours.
 - EN 50125: Applications ferroviaires. Conditions de l'environnement des équipements.
 - EN 50140: Tests d'immunité des champs électromagnétiques de radiofréquences radiodiffusées.
 - ENV 50141: Compatibilité électromagnétique. Norme basique d'immunité. Perturbations conduites dues aux champs de radiofréquences induites. Essais d'immunité.
 - prEN 50149. Applications ferroviaires. Installations fixes. Fil avec rainures de contact en cuivre et alliage en cuivre.
 - EN 50163: Applications ferroviaires. Tensions d'alimentation des systèmes de traction.
 - EN 60529/IEC 529: Spécification des degrés de protection proportionnés par les logements (code IP).
 - EN 61000-4: Compatibilité électromagnétique (CEM) – 4ème Partie: Techniques d'essai et de mesure.
- Publication des Normes UIC dernières parutions:
 - UIC 755-2: Protection du personnel de télécommunications et de l'étage qui se trouve en face du potentiel de terre élevée due aux lignes de traction électriques voisines.
- Publication d'autres normes:
 - ANS. IEEE. Guide for Safety in AC Substation Grounding.

ARTICLE 2 : DOCUMENTATION

2.1 DOCUMENTS TECHNIQUES

- Notices techniques
- Catalogue ou mémoire descriptif des équipements.
- Normes de référence dernière édition pour la fabrication des équipements.
- Plans généraux avec dimensions, détails et poids.
- Schémas électriques.
- Liste des références.
- Listes des protocoles d'essais type avec indication du laboratoire d'essai.



2.2 DOCUMENTS A PRESENTER PAR L'ENTREPRENEUR RETENU

- Notices techniques ;
- Schémas développés et plans ;
- Instructions de montage, mise en service et maintenance ainsi que les plans des pièces susceptibles de subir une panne, de manière que l'on puisse les identifier par leur code.

En outre avec chaque appareil il sera joint : une pochette contenant les plans d'encombrement, le schéma développé de commande et de contrôle et une notice.

Une plaque sera fixée sur l'équipement rappelant les principales caractéristiques assignées garanties à la fiche technique en permettant le contrôle des valeurs mesurées lors des essais de contrôle sur site.

Les plans, une fois approuvés par le maître d'œuvre, doivent être remis à ce dernier en 5 exemplaires avec une copie originale sur calque et sur fichier AUTO CAD.

ARTICLE 3 : CONSISTANCE ET DELIMITATION DE LA FOURNITURE

Le constructeur s'engage à livrer au maître d'œuvre des équipements complets et en état de marche, sa fourniture comprend en particulier :

- Les dispositifs de commande et les coffrets d'appareillages équipés.
- Les différents accessoires ;
- L'exécution en présence de l'exploitant de tous les essais de fonctionnement du matériel de sa fourniture.
- Les reprises de peinture ou de galvanisation qui s'avèreraient nécessaires après achèvement du montage.
- La préparation des extrémités de câbles leur repérage et le raccordement inter-pôles.
- L'ouverture des colis et les moyens de manutentions nécessaires.
- Le procès verbal de fin de montage et Le procès verbal de contrôle sur site seront établis conjointement par le maître d'œuvre et l'Entrepreneur (suivant le modèle ci-joint).
- Tous les documents d'identification des appareils (plans, schémas + caractéristiques) ;
- 6 exemplaires des notices de fonctionnement et d'entretien, en langue française ;
- 6 exemplaires des plans techniques, en langue française ;

PV FIN DE MONTAGE (vérifications techniques)

A la fin de montage et après les vérifications, les fiches de vérification de fin de montage de chaque équipement, sont à exécuter par le maître d'œuvre pour la réception de la fourniture.

ARTICLE 4 : ESSAIS ET RECEPTION

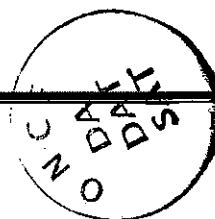
Les essais de réception peuvent être effectués en usine ou sur site selon le choix du maître d'ouvrage, ces essais ont pour objet de vérifier les garanties données par L'Entrepreneur.

Si les essais n'ont pas été satisfaisants, pour toute ou une partie de la fourniture, Le maître d'œuvre pourra demander une seconde série d'essais, dont les frais seront à la charge de L'Entrepreneur après que celui-ci aura apporté les modifications ou améliorations nécessaires à son matériel, qui sera laissé à sa disposition.

Si Le maître d'œuvre décide de renoncer à l'envoi d'un représentant qui assiste aux essais en usine, il le communiquera à L'Entrepreneur dans les deux (2) semaines après la réception de l'avis. Ceux-ci seront réalisés par L'Entrepreneur, qui devra envoyer au maître d'œuvre les procès-verbaux.

La conformité des essais aux garanties techniques fournies par l'Entrepreneur sur site et monté et mis en service est une des conditions qui entraînent la réception provisoire du matériel prévu au Cahier des spécifications techniques garanties.

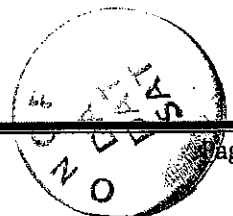
Il est spécifié que L'Entrepreneur doit effectuer tous les essais qui prouvent le bon fonctionnement du matériel conformément aux caractéristiques de référence de chaque matériel spécifiés à l'article 3 ci après.



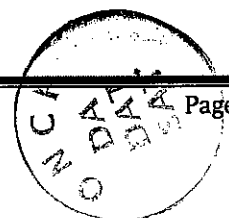
Les essais à réaliser seront ceux de routine indiqués dans les normes CEI et UNE applicables, à savoir:

- Inspection du câblage et du fonctionnement électrique ainsi que vérification des marques et étiquettes ;
- Essais diélectriques des circuits principaux et auxiliaires, excepté les éléments qui, par leurs caractéristiques, ne peuvent se soumettre à la tension d'essai, tels que les circuits électroniques ;
- Vérification des mesures de protection et de la continuité électrique des circuits de protection.

Le fabricant joindra aux plans et à l'information technique les protocoles des essais et les certificats des essais réalisés.



SPECIFICATIONS POUR LA FOURNITURE
Des Sectionneurs tripolaires 72.5 KV à rupture brusque - 1250 A (avec dispositif
de rupture en charge)



Sectionneurs 72.5 KV - 1250 A

Les sectionneurs 72.5KV-1250A (avec dispositif de rupture en charge) à fournir seront conçus pour le courant alternatif, pour une installation à l'extérieur, destinés à l'alimentation de la sous station à partir du réseau 60KV alternatif triphasé de l'ONEE.

Ces sectionneurs seront tripolaires, manuels, de classe extérieure à pôles tringlés et à couteaux rotatifs dans un plan vertical équipés d'un dispositif de rupture en charge.

Les caractéristiques que doivent satisfaire ces sectionneurs, sont données par la fiche technique correspondante, des valeurs garanties.

CARACTERISTIQUES

Les sectionneurs seront à commande manuelle, les boîtiers de signalisation doivent satisfaire aux mêmes conditions de sécurité que les sectionneurs à commande motorisée. Le fournisseur proposera du matériel permettant de passer facilement à une commande motorisée.

Les sectionneurs rotatifs seront à 2 ou à 3 colonnes en porcelaine de couleur marron, et doivent être du type extérieur à pôles tringlés et à couteaux principaux rotatifs dans un plan vertical.

Ils doivent satisfaire en particulier aux prescriptions des publications C.E.I. 129.

Chaque sectionneur sera cadenassable en position « ouvert » ou « fermé » par cadenas de sécurité.

Deux cadenas sont à prévoir, l'un de consignation, l'autre de verrouillage et devront être posés sur chacune des commandes des sectionneurs.

Les prises de courant des sectionneurs sont constituées du côté HT par une plaque d'aluminium ou de cuivre étamé de 125 x 125 mm équipé de 9 trous de diam. 16 mm.

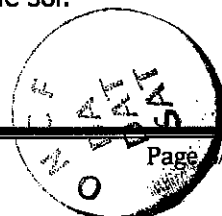
Les pôles seront dotés de prise de terre. (Trous diamètre 14 mm).

Les contacts seront argentés autonettoyant, leurs composants doivent être des matériaux inoxydables et inaltérables aux agents extérieurs.

Les mouvements de fermeture et d'ouverture doivent s'effectuer de façon progressive et continue, sans vibrations, indépendamment des conditions ambiantes.

Les bornes de connexion HT doivent rester immobiles durant les opérations d'ouverture et fermeture des appareils.

La condamnation doit être possible uniquement dans les positions « ouverte » ou « fermée », et est obtenue par l'immobilisation du dispositif de commande qui doit être facilement accessible depuis le sol.



La commande manuelle doit être opérée sans application d'effort majeure et doit comporter un repérage du sens de manœuvre.

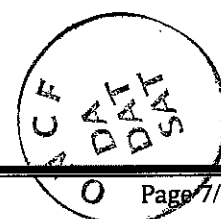
Le dispositif de condamnation doit comporter deux trous de Ø 9 mm pour la mise en place de deux cadenas.

Les supports des sectionneurs seront fournis par l'Entrepreneur qui est tenu d'établir en plus de la documentation du matériel, un plan d'encombrement de l'ensemble (châssis et sectionneur) en tenant compte du montage et de la hauteur qui doit être supérieure ou égale à 3,20 m entre la plate-forme nivelée et la partie sous tension du sectionneur.

Pour le raccordement HT, il est précisé que les bornes des sectionneurs doivent être réalisées en plaque Alu (125x125) mm ou en CU étamé et conçu horizontalement.

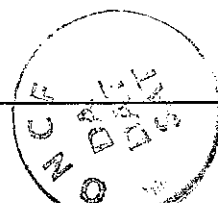
Chaque sectionneur doit porter une plaque signalétique. Cette plaque doit être visible dans les positions de service et de montage normal.

Chaque plaque doit porter les indications essentielles en particulier: le nom du constructeur, la classe, le type et le numéro de série de l'appareil, l'année de fabrication, les tensions et les courants, etc...

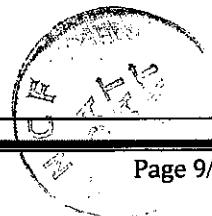


1. SECTIONNEURS ROTATIFS EXTERIEUR 72.5 kV –1250 A

N°	DESIGNATION	Unité	Valeurs imposées	Valeurs Garantis
1	Fabriquant	-	*	
2	MODELE	-	*	
3	Installation	-	intempéries	
4	Normes	-	CEI 62271-102	
5	Nombre de pôles	-	3	
6	Ouverture	-	Vertical	
7	Type de dispositif de commande -Couteaux principaux	-	manuel	
8	Tension nominale	kV	60	
9	Tension maximale de service	kV	72.5	
10	Intensité nominale	A	1250	
11	Fréquence nominale	Hz	50	
12	Echauffement des contacts pour une température ambiante de 50°	°C	55	
13	Courant de court-circuit thermique, 1s Position du couteau de terre	kA	20	
14	Courant de court-circuit dynamique	kA crête	50	
15	Tension de tenue à l'onde de 1,2/50µs - à la terre -sur distance de sectionnement	KV kV	325 375	
16	Tension de tenue à fréquence 50 HZ - à la terre	kV	140	



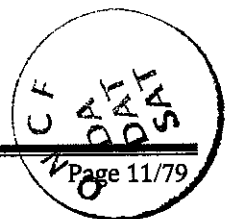
N°	DESIGNATION	Unité	Valeurs imposées	Valeurs Garantis
	-sur distance de sectionnement	kV	160	
17	Tension auxiliaire pour la commande	Vcc	48	
18	Marge de variation de la tension	%	-15 à +10	
19	Moteur -Tension auxiliaire pour moteur -Type -Fabriquant -Puissance	V ca kW	Pas de commande motorisée	
20	Résistance de chauffage -tension d'alimentation -tolérance -consommation	V % W	230 VAC -15 à +10 30	
21	Nombre de contacts auxiliaires Boîtier de signalisation	- -	6 NO-6NF 1	
23	Dispositif de verrouillage par introduction de la commande manuelle à manivelle	-	oui	
24	Isolateurs -nombre d'ailettes par isolateur -type -poids -Fabriquant -ciment de scellement -nombre d'élément par isolateur -vis de fixation des éléments	- kg	C6-325 Portland 1 Inox ou Zingué à chaud ou galvanisé à chaud	
25	Colonne tournante -nombre d'ailettes -moment de torsion -ciment de scellement - Poids -Fabricant	mdaN	*	
26	Verrouillage entre couteaux principaux et de terre	-	mécanique	
27	Poids approximatif du sectionneur tripolaire complet	kg	450	
28	Efforts de manoeuvres (résistant) -Couple de commande -Rotation	mdaN degrés	<12	



N°	DESIGNATION	Unité	Valeurs imposées	Valeurs Garantis
29	Résistance mécanique des isolateurs -à la flexion -à la torsion	daN daNm	≥600 >250	
30	Efforts mécaniques assignés sur bornes - Longitudinal - Transversal	N N	1000 330	
31	Temps maximum de fermeture des couteaux principaux	s	<15	
32	Temps maximum d'ouverture des couteaux principaux	s	<15	
33	Distance entre phases	mm	1500	
34	Bornes principales -Nature -Dimensions -Perçage -Position	- mm mm	Cuivre étamé 125 x 125 9 x Ø16/45/45 horizontale	
35	Longueur minimale de ligne de fuite des isolateurs calculée selon CEI 815 zone 3 en fonction du facteur de correction due au diamètre moyen	mm	2250	
36	Tension d'apparition des effluves	KVeff.	*	
37	Epaisseur d'argent sur les contacts	µm	≥25	
38	Dispositions contre la corrosion -épaisseur du zingage à chaud	µm	>86	
39	Compteur du nombre de manœuvres	-	Oui	
40	Conditions climatiques -Température maximale au sol -Pression du vent (surface circulaire) -Pression du vent (surface plane) -séisme accélération	°C daN/m ² daN/m ² g	+80 72 133 0,2	
41	Essais individuels		selon normes CEI 60694	

N°	DESIGNATION	Unité	Valeurs imposées	Valeurs Garantis
42	Essais de type		selon normes CEI 60694	

(*) Valeur à indiquer par l'Entrepreneur.



**SPECIFICATIONS POUR LA FOURNITURE
DES DISJONCTEURS 72,5 KV DE PROTECTION
DES GROUPES REDRESSEURS**

SOMMAIRE :

ARTICLE 1 : OBJET

ARTICLE 2 : GENERALITES

ARTICLE 3 : NORME DE REFERENCE

ARTICLE 4: CARACTERISTIQUES

ARTICLE 5 : CARACTERISTIQUES CONSTRUCTIVES

ARTICLE 6 : DOCUMENTATION

ARTICLE 7 : CONSISTANCE ET DELIMITATION DE LA FOURNITURE

ARTICLE 8 : ESSAIS ET RECEPTION EN USINE

ARTICLE 9 : FICHE TECHNIQUE DES VALEURS GARANTIES

ARTICLE 1: OBJET

La présente spécification a pour objet de définir les caractéristiques techniques qui régissent la conception, la fabrication, la fourniture, les essais, l'emballage, le transport sur site, le montage et le câblage des disjoncteurs 72,5 kV.

ARTICLE 2 : GENERALITES

Les disjoncteurs objet de la présente spécification sont des disjoncteurs à courant alternatif pour le montage à l'extérieur, à coupure dans le SF6 et à commande mécanique à ressorts et moteur de réarmement pour 3 pôles.

Le réglage et l'essai de fonctionnement ainsi que la mesure des temps de fonctionnement et la simultanéité font partie de la prestation.

ARTICLE 3 :REGLES TECHNIQUES DE REFERENCE

Publication des Normes CEI dernières parutions:

- CEI 56 (1987) : Amendements n°1(1992) et n°2(1995):disjoncteurs à courant Alternatif.
- CEI 273 (1997) : Caractéristiques des supports isolants d'intérieur d'extérieur destiné à des installations de tension nominale supérieure à 1000 V.
- CEI 427 (1989) : Amendements n°1(1992) et n°2(1995): Essais synthétiques des disjoncteurs.
- CEI 694 (1980) : Amendements n°2(1993) et n°3(1995): Clauses communes pour les normes de l'appareillage HT
- CEI 801 et 1000 : Compatibilité électromagnétique pour les matériels de mesure et de commande dans les processus industriels.
- CEI 815 (1986) : Guide pour le choix des isolateurs sous pollution.
- Les disjoncteurs doivent satisfaire aux prescriptions des publications CEI 56 ainsi qu'aux conditions climatiques et géographiques du site d'installation au Maroc :
 - Altitude inférieure à 1000m/niveau de la mer
 - Hiver(à l'ombre) -10°C
 - Eté (à l'ombre) +50°C
 - Conditions de pollution selon la zone 3 (25 mm/kV)

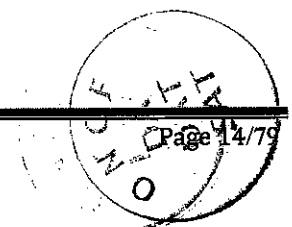
ARTICLE 4: CARACTERISTIQUES

4.1- Caractéristique du réseau :

- Tension nominale : 60 kV±10%
- Tension assignée: 72,5 kV
- Intensité du court-circuit symétrique 20 kA
- Fréquence nominale 50 HZ

4.2- Caractéristiques du disjoncteur :

- Installation: intempérie
- Tension la plus élevée pour le matériel: 72,5 kV
- Tension de tenue à fréquence industrielle 50 HZ, 1 min
 - contre la terre : 140 kV



- sur la distance de sectionnement : 160 kV
- Tension de tenue au choc de foudre 1,2/50 μ s,
 - Contre la terre : 325 KV
 - Sur la distance de sectionnement: 375 kV
- Courant nominal : 800A
- Pouvoir de coupure nominal en court-circuit : 31.5 kA
- Le facteur de premier pôle : 1,3
- Séquence de manœuvre: O-O,3 s- FO-1 min-FO
- Durée de coupure maximale: 50 ms
- Fréquence nominale: 50 HZ
- Nombre de pôles: 3
- Distance entre phases: >80cm à préciser par le constructeur suivant le type.
- Longueur minimale de la ligne de fuite à la terre calculée selon CEI 815 zone III (25mm/KV) en fonction du facteur de correction due au diamètre moyen >1993 mm

Eléments auxiliaires:

- Tension du moteur de réarmement : 48V \pm 10%
- Tension de commande des bobines O & F: 48 Vcc \pm 10 %
- Tension d'alimentation du circuit de chauffage: 220 V CA
- Nombre de bobines de fermeture: 1
- Nombre de bobines d'ouverture: 2
- Déclenchement par bobine MI (Manque de courant) alimenté en: 48Vcc

ARTICLE 5 : CARACTERISTIQUES CONSTRUCTIVES

Les disjoncteurs objet de la présente spécification sont des disjoncteurs à courant alternatif pour le montage à l'extérieur, à coupure dans le SF6 et à commande mécanique à ressorts avec moteur de réarmement.

Les disjoncteurs seront construits pour la protection des groupes transformateurs –redresseurs.

Les disjoncteurs seront sans réamorçage et dans la mesure du possible aussi sans ré-allumage.

Les disjoncteurs seront du type à "déclenchement conditionné". L'enclenchement d'un disjoncteur ne doit être possible qu'à condition que le disjoncteur puisse être déclenché l'enclenchement, c'est à dire avec les ressorts armés.

5.1- Armoire de commande

Les disjoncteurs doivent être munis de bobine à manque de tension sur laquelle sont portées toutes les protections de la sous-station.

Les disjoncteurs doivent comporter distinctement des indicateurs de positions « ouvert » et « fermé » et des compteurs de positions ouvertes. Ensuite, pour chaque pôle, il faut un commutateur d'au moins 7 inverseurs en plus des inverseurs nécessaires au contrôle commande. L'indication des positions « ouvert » et « fermé » ainsi que le commutateur doivent être connectés mécaniquement au contact principal mobile.

Les bobines de déclenchement seront indépendantes l'une de l'autre et un blocage d'une armature de déclenchement - par exemple, la poussière entre la culasse et l'armature ne doit pas bloquer le fonctionnement de l'autre bobine de déclenchement par manque de tension.

Les circuits de commande de déclenchement et d'enclenchement doivent être construits de sorte que le courant de commande lors de déclenchement et d'enclenchement soit coupé dans le circuit quand le disjoncteur a changé sa position. Un défaut dans le circuit de commande du disjoncteur - par exemple une

commande de déclenchement ou d'enclenchement permanente - ne doit pas pouvoir entraîner le "pompage" du disjoncteur.

Les disjoncteurs seront munis de dispositifs de commande distincts destinés à l'enclenchement et au déclenchement manuel. Les boutons poussoir de manœuvres seront placés dans la commande à ressorts. Chaque coffret de commande doit contenir des résistances de chauffage de 220V CA. Deux résistances au minimum seront à commande thermostatique et elles seront distribuées à deux thermostats.

5.2- DIVERS :

Des indicateurs montreront la pression de SF6 dans les chambres de coupure. La pression sera facile à augmenter au moyen d'une bouteille de SF6. La procédure de remplissage sera décrite. L'équipement de surveillance (alarmes et protection) de la pression de SF6 sera décrit. Les dispositifs de contrôle doivent être ramenés à un niveau lisible et accessible du sol.

Les supports métalliques font partie de la fourniture et de l'installation. L'Entrepreneur doit joindre les plans et les données supplémentaires nécessaires à la construction des supports et des massifs.

L'étendue et la fréquence des révisions et les prix des pièces de rechange nécessaires aux révisions seront indiqués dans l'offre. De plus, les prix spécifiés de tous les grands composants seront indiqués ainsi que les prix des composants supplémentaires que le fournisseur juge nécessaires d'avoir au magasin du client. Les prix d'outils indispensables ou d'instruments de mesure nécessaires aux révisions sont aussi indiqués.

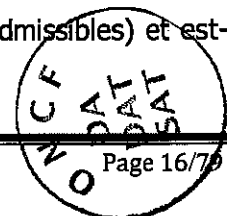
L'offre doit comprendre les comptes rendus des essais de type conformément à CEI 56.

Au minimum, les prix individuels des pièces de rechange et du matériel suivant seront indiqués:

- L'équipement de remplissage de SF6.
- Bobine d'enclenchement.
- Bobine MI
- L'équipement de remplissage de SF6.
- L'élément de coupure complet y compris la porcelaine de la chambre de coupure
- Bobine de déclenchement
- Les contacts principaux et les lames ressorts
- Les isolateurs supports.
- Le moteur de réarmement.

Outre les indications dans la publication CEI 56, article 9.101, l'offre devra comprendre les renseignements suivants :

- La dispersion à prévoir sur le temps de déclenchement et sur le temps d'enclenchement ainsi que la simultanéité de phases lors de tensions auxiliaires normales et extrêmes et lors de températures ambiantes normales et extrêmes.
- L'échauffement des contacts principaux lors d'un courant nominal, le courant de charge continu maximal lors d'une température ambiante de 20° C et le courant de charge maximal pendant 2 heures lors d'une température ambiante de 20° C et de 50° C.
- A quels intervalles faut-il augmenter la pression de SF6 (indiquer les pertes annuelles admissibles) et est-ce possible de compenser les pertes lorsque les disjoncteurs sont sous tension ?
- L'intervalle le plus grand entre 2 actionnements ainsi que l'intervalle entre 2 révisions.



- Les diagrammes de fermeture et d'ouverture des contacts auxiliaires font partie de la fourniture.
- La tension de manœuvre minimale admissible.
- Un temps nécessaire pour le bandage (remontage) des ressorts, le courant de charge du moteur du ressort(48 VCC) ainsi que la valeur et la durée du courant de l'enclenchement devront être indiqués.
- La charge (220 VCA) des résistances de chauffage (La puissance des résistances de chauffage).

ARTICLE 6 : DOCUMENTATION

6.1- Documents techniques

- Catalogue ou mémoire descriptive du disjoncteur.
- Normes de référence dernière édition pour la fabrication du disjoncteur.
- Information sur la quantité de Gaz SF6 nécessaire par disjoncteur.
- Plans généraux avec dimensions, détails et poids.
- Schémas électriques de la commande.
- Liste des pièces de rechange recommandées par le constructeur.
- Liste des références.
- Listes des protocoles d'essais de type avec indication du laboratoire d'essai.

6.2- Documents à présenter par l'Entrepreneur retenu

L'Entrepreneur retenu fournira la notice technique complète de l'appareil, faisant sortir essentiellement :

- Schéma développé de la commande avec le détail des valeurs de réglage des dispositifs réglables. (Temporisations, manostats, densimètres, etc...) et dessins des borniers et connexions BT au format A3.
- Schéma de contrôle de la pression du diélectrique (valeurs de réglage des manostats; densimètres)
- Instructions de montage, mise en service et maintenance ainsi que les plans des pièces susceptibles de subir une avarie de manière à les identifier par leur code.
- Plans de détails et disposition des différents appareillages utilisés avec liste et indication du fabricant, du type et des caractéristiques.

En outre avec chaque appareil il sera joint : une pochette contenant les plans d'encombrement, le schéma développé de commande et de contrôle, une notice.

Une plaque sera fixée dans chaque coffret rappelant les principales caractéristiques assignées garanties à la fiche technique et permettant le contrôle des valeurs mesurées lors des essais de contrôle sur site. Les plans une fois approuvés par le maître d'œuvre doivent être remis à ce dernier en 5 exemplaires avec une copie originale sur calque et sur fichier Autocad.

ARTICLE 7 : CONSISTANCE ET DELIMITATION DE LA FOURNITURE

- Tous les documents d'identification des appareils (plans, schémas +caractéristiques)
- 5 exemplaires des notices de fonctionnement et d'entretien.
- L'Entrepreneur s'engage à livrer au maître d'œuvre des disjoncteurs complets et en état de marche, **sa fourniture comprend en particulier :**
- Le gaz du premier remplissage.
- Les pièces de rechange citées en 5.2.
- Les dispositifs de commande et les coffrets d'appareillages équipés.
- Les différents accessoires (manomètres, détendeurs contacts auxiliaires...etc.)
- Le compteur de manœuvres.

- Les voyants mécaniques locaux indicateurs de position ouverte ou fermée.

Les prestations de montage et réglage sur site du disjoncteur comprenant en particulier :

- Les réglages des disjoncteurs et de leur dispositif de commande.
- L'exécution en présence de l'exploitant de tous les essais de fonctionnement du matériel de sa fourniture.
- Les reprises de peinture ou de galvanisation qui s'avèreraient nécessaires après achèvement du montage.
- La préparation des extrémités de câbles leur repérage et le raccordement inter-pôles.
- Le complément de gaz SF6 des disjoncteurs montés.
- L'ouverture des colis et les moyens de manutentions nécessaires.
- Un procès verbal de fin de montage et procès verbal de contrôle sur site seront établis conjointement par le maître d'œuvre et l'Entrepreneur.

ARTICLE 8 : ESSAIS ET RECEPTION

Les essais de réception ayant pour objet de vérifier les garanties données par l'Entrepreneur.

Si les essais n'ont pas été satisfaisants, pour tout ou partie de la fourniture, le maître d'œuvre pourra demander une sonde série des essais dont les frais seront à la charge de l'Entrepreneur après que celui-ci aura apporté les modifications ou améliorations nécessaires à son matériel qui aura été laissé à sa disposition.

Si le maître d'œuvre décide de renoncer à l'envoi d'un représentant pour assister aux essais en usine, il en informera l'Entrepreneur dans les 2 semaines après la réception de l'avis. Ceux-ci seront réalisés par l'Entrepreneur à qui, il appartient d'envoyer au maître d'œuvre les procès-verbaux et certificat de conformité.

La conformité des essais aux garanties techniques fournies par l'Entrepreneur sur site et monté et mis en service est une des conditions qui entraînent la réception provisoire du matériel prévu au Cahier des spécifications techniques garanties.

Il est spécifié que l'Entrepreneur doit effectuer tous les essais qui prouvent le bon fonctionnement du matériel conformément aux normes de référence de l'article 3.

8.1- Essais de type :

En particulier:

- Epreuves aux ondes de choc
- Pouvoir de coupure et fermeture suivant le cycle O-0.3s-FO-1 min
- Tenue aux surintensités
- Mesure des échauffements
- Les essais de coupure en opposition de phase, de défaut en lignes, des lignes et transformateurs à vide, de défaut consécutif.

8.2- Essais de routine :

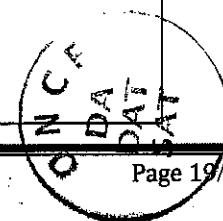
En particulier:

- Essais diélectriques à fréquence industrielle des circuits principaux et des circuits auxiliaires.
- Essais de fonctionnement et robustesse:
- 5 opérations d'ouverture et 5 opérations de fermeture au maximum de la tension, au minimum de la tension et à la tension nominale d'alimentation.
- Vérification des valeurs de fonctionnement des différents accessoires des disjoncteurs et de leurs armoires de commande en particulier des densimètres, manostats et des soupapes de sécurité.
- Mesure de résistance des différents relais et des contacts principaux.
- Vérification des étanchéités au gaz SF6.

ARTICLE 9 : FICHE TECHNIQUE DES VALEURS GARANTIES

DISJONCTEUR 72,5 kV EXTERIEUR A SF6

N°	DESIGNATION	Unité	Valeurs imposées	Valeurs garanties
1	Fabricant	-	*	
2	Modèle de disjoncteur	-	*	
3	Commande tripolaire	-	oui	
4	Nomes	-	CEI 56 CEI 325	
5	Mode de coupure	-	SF6	
6	Installation	-	intempéries	
7	Tension la plus élevée pour le matériel	kV	72,5	
8	Tension nominale de service	kV	60	
9	Niveau d'isolement nominal -Tension de tenue à fréquence industrielle 50 Hz, 1min. contre la terre -Tension de tenue à fréquence industrielle 50 Hz, 1min. sur la distance de sectionnement -Tension de tenue au choc de foudre 1,2/50µs contre la terre -Tension de tenue au choc de foudre 1,2/50µs sur la distance de sectionnement	kV kV kV kV	140 160 325 375	
10	Fréquence nominale	HZ	50	
11	Intensité nominale en service continu	A	800	
12	Pouvoir de coupure en court-circuit à 50Hz (maximal)	kA	31.5	
13	Pouvoir de fermeture nominal en (KA crête)	kAcr	80	
14	Séquence de manœuvres assignées	-	O-0,3s-FO- 1min-FO	
15	Temps de coupure	ms	60	
16	Temps de déclenchement depuis l'instant où le courant est appliqué au dispositif de déclenchement jusqu'à: -la séparation des contacts(durée d'ouverture)	s	≤ 0.06	



N°	DESIGNATION	Unité	Valeurs imposées	Valeurs garanties
	-L'extinction des arcs primaires(durée de coupure) -entre 30 et 100 % du pouvoir de coupure nominale -entre 0 et 30 % du pouvoir de coupure nominale.	s s s	≤ 0.06 ≤ 0.06	
17	Distance entre phases (maximale)	mm	1500	
18	Isolateur support: -Normes -Matériel -Couleur -Longueur de la ligne de fuite selon CEI 185 zone IV (25 mm/KV)	- - -	CEI Porcelaine Marron >1993	
19	Bornes à haute tension -Matériel -Plage -Dimensions	- - mm	Cuivre 9xΦ16/45/45 125x125	
20	Efforts simultanés sur les bornes HT - Longitudinal - Transversal - Vertical	daN daN daN	>65 >20 >25	
21	Modèle de commande	-	*	
22	Type de commande	-	à ressort	
23	Bobine de fermeture -Nombre -Tension et plage -Consommation -type	- V W -	1 48Vcc+10% ≤ 400	
24	Bobines d'ouverture et bobine MI -Nombre -Tension et plage -Consommation	- V W	1+1 48Vcc + 10% ≤ 400	
25	Résistance de chauffage des armoires de commande -Tension -Consommation -Commandé	V ca W -	220 <80 Thermostat	
26	Nombres de contacts auxiliaires par pole -utilisés pour manœuvrer	-		

N°	DESIGNATION	Unité	Valeurs imposées	Valeurs garanties
	-pour l'utilisateur	-	7 NO-7NF	
27	Gaz SF6 -Pression assignée à 20 °C -Signalisation (complément de remplissage à 20 °C) -Signalisation « baisse pression SF6 » à 20°C -Taux de fuite relatif rapporté à la quantité totale SF6 -tension de tenue à pression atmosphérique de SF6 -Volume	bar bar - - kV m3	* * * * * *	
28	Epaisseur de la galvanisation	µm	≥86	
29	Commande à ressort -Tension et plage -courant de démarrage -courant assigné en service continu -Temps de réarmement des ressorts (50 ms) -Nombre de moteur pour 3 pôles	V cc A A S	48Vcc ± 10% * * * 1	
30	Masse - d'un pôle complet -de la commande à ressort -de la pièce la plus lourde pour la manutention et le montage.	kg kg kg	* * *	
31	Conditions climatiques -Température maximale au sol -Pression du vent (surface ronde) -Pression du vent (surface plane) -séisme accélération	°C daN/m ² ² daN/m ² ² g	+80 72 133 0,2	

* Valeur à déterminer par l'Entrepreneur



**SPECIFICATIONS POUR LA FOURNITURE
DES TRANSFORMATEURS DE COURANT 72,5 KV POUR LA PROTECTION COTE
60KV DES GROUPES REDRESSEURS**

SOMMAIRE :

ARTICLE 1 : OBJET

ARTICLE 2 : GENERALITES

ARTICLE 3 : NORME DE REFERENCE

ARTICLE 4: CARACTERISTIQUES

ARTICLE 5 : CARACTERISTIQUES CONSTRUCTIVES

ARTICLE 6 : DOCUMENTATION

ARTICLE 7 : CONSISTANCE ET DELIMITATION DE LA FOURNITURE

ARTICLE 8 : ESSAIS ET RECEPTION EN USINE

ARTICLE 9 : FICHE TECHNIQUE DES VALEURS GARANTIES



ARTICLE 1: OBJET

La présente spécification à pour objet de définir les caractéristiques techniques qui régissent la conception, la fabrication, la fourniture, les essais, l'emballage, le transport sur site, le montage et l'installation des transformateurs de courant TC 72,5 kV

ARTICLE 2 : GENERALITES

Les transformateurs de courant objet de la présente spécification sont des appareils de type extérieur monophasés et destinés à être utilisés avec des appareils de mesure et des dispositifs de protections côté HT des groupes redresseurs.

Ils comporteront :

- Un enroulement primaire : 100A –72.5KV
- Deux enroulements secondaires pour la mesure et la protection.

ARTICLE 3 : REGLES TECHNIQUES DE REFERENCE

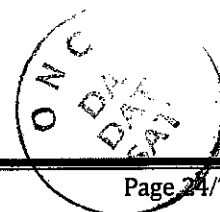
Publication des Normes CEI dernières parutions:

- CEI 44-1(1996):Transformateurs de courant.
- CEI 185:Transformateurs de courant
- CEI 815 (1986):Guide pour le choix des isolateurs sous pollution.
- CEI 44-3(1980):Transformateurs combinés.
- CEI 44-4(1980): Mesure des décharges partielles.
- CEI 168(1994): Essais des isolateurs support en céramique.
- CEI 273(1990):Caractéristiques des supports isolants intérieurs et extérieurs de tension nominale > 1000 V.
- CEI 85: Classe d'isolation
- CEI 270: mesure des décharges partielles
- CEI 296: Rigidité diélectrique
- CEI422:Guide de maintenance et de surveillance des huiles minérales isolantes en service dans les matériels électriques
- CEI801 : Compatibilité électromagnétique pour les matériels de mesure et de commande dans les processus industriels.
- CEN 55022: Emissions de perturbations radioélectriques.
- Les transformateurs de courant doivent satisfaire aux prescriptions des publications CEI 56 ainsi qu'aux conditions climatiques et géographiques du site d'installation au Maroc :
- Altitude inférieure à 1000m/niveau de la mer
- Hiver(à l'ombre) -10°C
- Eté (à l'ombre) +50°C
- Conditions de pollution selon la zone 3 (25 mm/kV)

ARTICLE 4: CARACTERISTIQUES

4.1- Caractéristiques du réseau:

- Tension nominale : 60 kV±10%
- Tension assignée: 72,5 kV



- Intensité du court circuit symétrique : 20 kA
- Fréquence nominale: 50 HZ

4.2- Caractéristiques des transformateurs de courant 72,5 kV

Les transformateurs de courant objet de la présente spécification seront connectés entre phase et terre dans des réseaux triphasés.

- Installation: intempérie
- Tension la plus élevée pour le matériel : 72,5 kV
- Tension maximale de service entre phase et terre: $72,5 \text{ kV}/\sqrt{3}$
- Fréquence nominale: 50 HZ
- Longueur minimale de la ligne de fuite à la terre: 25 mm / kV
- Courant Nominal: 100A
- Courant de court- circuit thermique 1 s: 4,8 kA

-Caractéristiques des noyaux :

Noyaux courant :

Noyau TC : protection	caractéristiques
Rapport:	100A/5-5 A
Puissance de précision	75 VA
Classe de précision	05-5P15

Niveau d'isolement (TC)

- Tension d'essai à fréquence industrielle 50HZ, 1 min à sec et sous pluie : 140KV
- Tension d'essai aux ondes de chocs 1,2/50 μ sec : 325 KV
- Tension d'essai 1 min, 50HZ des enroulements secondaires entre eux et contre la terre: ≥ 4 KV

Les transformateurs de courant (TC) doivent être capables de supporter sans dommage sous leur tension nominale, les effets mécaniques et thermiques de courts-circuits extérieurs durant 1 sec.

ARTICLE 5 : CARACTERISTIQUES CONSTRUCTIVES

Les TC pour emplacement extérieur doivent satisfaire aux prescriptions des publications C.E.I. de l'article 3 ci-dessus et aux conditions climatiques du Maroc.

Les TC seront isolés au moyen d'huile avec des isolateurs en porcelaine de couleur marron.

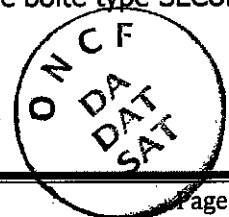
Les TC ne doivent pas être munis de cornes d'éclateur.

Les TC seront d'une exécution hermétique et équipés de membrane absorbant les variations de volume d'huile.

Le bloc de jonction dans la boîte à bornes doit être construit de sorte que chacun des enroulements secondaires, d'une manière indépendante, soit facile à mettre en court-circuit sans que les circuits courant secondaire soient coupés (Les secondaires des TC doivent être raccordés à travers une boîte type SECURA).

Les TC seront équipés en particulier de:

- un bouchon de vidange
- un voyant permettant d'apprécier que le remplissage d'huile est correct
- une borne sur la cuve pour la mise à la terre



- Un coffret de raccordement solidaire de l'appareil avec schéma (HT et BT) fixé à l'intérieur du coffret.
- Un seul bobinage côté 60KV –100A
- Des plaques des caractéristiques et schéma de connexion, fixées dans un endroit visible doivent être prévus. Elles seront en acier inoxydable.
- Les bornes primaires seront carrées, horizontales et en Cuivre. Les connexions secondaires seront sous boîte à bornes étanche.

Toutes les parties métalliques extérieures ainsi que la visserie doivent être en matériaux protégés contre la corrosion. La visserie sera en acier zingué à chaud ou en acier inoxydable A2.

L'offre devra comprendre les comptes rendus des essais indiqués dans CEI 44-1.et 60044-2.

ARTICLE 6 : DOCUMENTATION

6.1- Documents techniques.

- Catalogue ou mémoire descriptive des TC.
- Notices techniques
- Normes de référence dernière édition pour la fabrication des TC.
- Plans généraux avec dimensions, détails, efforts max sur les bornes HT et poids.
- Liste des références.
- Listes des protocoles d'essai de type avec indication du laboratoire d'essai.

6.2- Documents à présenter par l'Entrepreneur retenu.

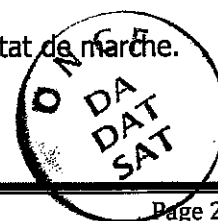
- Plans d'encombrement avec indication du mode de fixation et de la masse de l'appareil au format A3.
- Schéma de branchement au format A3.
- Libellé des plaques signalétiques.
- La coupe de principe.
- Le coffret de raccordement BT.
- L'instruction d'assemblage.
- Le dessin de l'isolateur
- Les principales caractéristiques des parties actives (section magnétique moyenne; masse du circuit magnétique; section et longueur du bobinage.)
- Le détail des matériaux utilisés pour le traitement de surface.
- Instructions de montage, mise en service et maintenance.

Une plaque rappelant les principales caractéristiques assignées garanties à la fiche technique, permettant le contrôle des valeurs mesurées lors des essais de contrôle sur site.

Les plans, une fois approuvés par le maître d'œuvre, doivent être remis à ce dernier (5 exemplaires) et une copie originale sur calque et sur fichier AUTO CAD.

ARTICLE 7 : CONSISTANCE ET DELIMITATION DE LA FOURNITURE

- Tous les documents d'identification des appareils (plans, schémas et caractéristiques)
- Les notices de fonctionnement et d'entretien (5 exemplaires).
- L'Entrepreneur s'engage à livrer au maître d'œuvre tous les TC complets et en état de marche.



ARTICLE 8 : ESSAIS ET RECEPTION

Les essais de réception ayant pour objet de vérifier les garanties données par l'Entrepreneur.

Si les essais n'ont pas été satisfaisants, pour tout ou partie de la fourniture, le maître d'œuvre pourra demander une seconde série des essais dont les frais seront à la charge de l'Entrepreneur après que celui-ci aura apporté les modifications ou améliorations nécessaires à son matériel qui aura été laissé à sa disposition.

Si le maître d'œuvre décide de renoncer à l'envoi d'un représentant pour assister aux essais en usine, il en informera l'Entrepreneur dans les 2 semaines après la réception de l'avis. Ceux-ci seront réalisés par l'Entrepreneur à qui, il appartient d'envoyer au maître d'œuvre les procès-verbaux et certificat de conformité.

La conformité des essais aux garanties techniques fournies par l'Entrepreneur sur site et monté et mis en service est une des conditions qui entraînent la réception provisoire du matériel prévu au Cahier des spécifications techniques garanties.

Il est spécifié que l'Entrepreneur doit effectuer tous les essais qui prouvent le bon fonctionnement du matériel conformément aux normes de référence de l'article 3.

8.1- Essais de type (selon normes CEI 44-1 & CEI 60044-2)

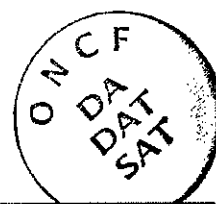
En particulier:

- Essais de tenue au court-circuit.
- Essais d'échauffement.
- Essais au choc de foudre.
- Essais sous pluie.
- Relevé de la courbe de magnétisation des enroulements (mesures et protections).

8.2- Essais de routine (selon normes CEI 44-1 & CEI 60044-2)

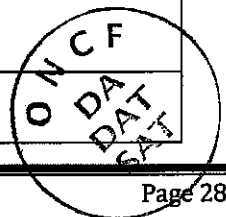
En particulier:

- Vérification du marquage des bornes.
- Essai de tenue à fréquence industrielle sur les enroulements secondaires.
- Essai de tenue à fréquence industrielle entre section.
- Essai de tenue à fréquence industrielle sur primaire.
- Essais de surtension entre spires.
- Essai de tenue à fréquence industrielle sur les enroulements primaires.
- Mesure des décharges partielles.



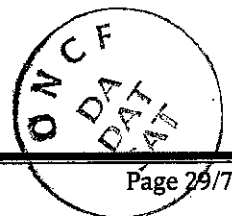
ARTICLE 9 : FICHE TECHNIQUE DES VALEURS GARANTIES**TRANSFORMATEURS DE COURANT TC 72.5 KV EXTERIEUR**

N°	DESIGNATION	Unité	Valeurs imposées	Valeurs garanties
1	Fabricant	-	*	
2	Modèle du transformateur TC	-	*	
3	Installation	-	intempérie	
4	Normes	-	CEI 44-1-CEI 60044-2	
5	Fréquence	HZ	50	
6	Tension maximale de service entre phases	kV	72,5	
7	Courant de court-circuit thermique 1 s	kA eff	4,8-4,8	
8	Courant de court-circuit dynamique asymétrique	kA cr	12,00-12,00	
9	Courant d'échauffement	A	1,2 x In	
10	Noyau TC : protection -Rapport: -Puissance de précision: -Classe de précision: -Dimension du noyau -section -longueur -résistance à 20 °C -Force électromotrice limite secondaire	VA - cm ² cm Ω V	100A/5-5 75 05-5P15 * * * *	
11	Tension d'essai à fréquence industrielle, à sec et sous pluie	kV	140	
12	Tension d'essai onde de choc de 1,2/50µs	kV	325	
13	Tension d'essai à fréquence industrielle, 1 min des enroulements secondaires entre eux et contre la terre	kV	≥ 4	
14	Longueur totale de la ligne de fuite de la porcelaine du TC	mm	> 1813	
15	Effort maximum admissible en tête du combiné	kN	0.5	

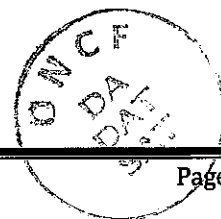


N°	DESIGNATION	Unité	Valeurs imposées	Valeurs garanties
16	Masse approximative du TC	kG	235	
17	Bornes à haute tension -Matériel -Plage -Dimensions	- mm -	Cuivre 9 x Φ16/45/45 125x125	
18	Conditions climatiques -Température maximale au sol -Pression du vent (surface circulaire) -Pression du vent (surface plane) -Séisme accélération	°C daN/m 2 daN/m 2 g	+80 72 133 0,2	

* Valeur à indiquer par l'Entrepreneur.



**SPECIFICATIONS POUR LA FOURNITURE DES ISOLATEURS SUPPORTS DU JEU DE
BARRES 72.5 KV POUR L'EXTERIEUR**



SOMMAIRE :

ARTICLE 1 : OBJET

ARTICLE 2 : GENERALITES

ARTICLE 3: CARACTERISTIQUES

ARTICLE 4 : CARACTERISTIQUES CONSTRUCTIVES

ARTICLE 5 : DOCUMENTATION

ARTICLE 6 : CONSISTANCE ET DELIMITATION DE LA FOURNITURE

ARTICLE 7 : ESSAIS ET RECEPTION EN USINE

ARTICLE 8 : FICHE TECHNIQUE DES VALEURS GARANTIES



ARTICLE 1 : OBJET

La présente spécification a pour objet de définir les caractéristiques techniques qui régissent la conception, la fabrication, la fourniture, les essais, l'emballage, le transport sur site, le câblage et le montage des isolateurs supports 72.5 kV type Extérieur à installer dans la sous station (au niveau des supports et du portique 60 KV).

ARTICLE 2 : GENERALITES

La présente spécification s'applique à la fourniture des supports isolants d'extérieur en céramique à scellement externe. Ils seront connectés dans des réseaux triphasés.

Ces isolateurs supports sont des colonnes isolantes de type extérieur, destinés à supporter des jeux de barres. Ils sont composés d'un élément cylindrique en porcelaine marron avec des jupes et des embases métalliques de fixation sur la charpente. Tous les isolateurs doivent être à scellement externe.

ARTICLE 3 : CARACTERISTIQUES

3.1 Caractéristiques du réseau 60 KV:

- Tension nominale : 60 kV (+ ou - 10%)
- Tension assignée: 72.5 kV
- Intensité du court circuit symétrique : 25 kA
- Fréquence nominale : 50 HZ

3.2 Caractéristiques des isolateurs 72.5 KV

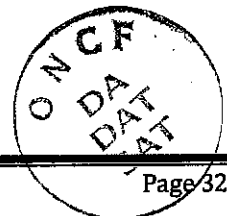
3. 2.1-Caractéristiques électriques:

- Installation: intempérie
- Tension nominale de service 60 kV
- Tension maxi de service entre phases: 72.5 kV
- Fréquence nominale: 50 HZ
- Intensité de courte durée (1s) admissible assignée: 25 kA eff
- Intensité dynamique (valeur de crête): 62.5 KA cr
- Longueur minimale de la ligne de fuite à la terre: >1813 mm
- Tension d'essai à fréquence industrielle 50 HZ, 1 min : 140 kV
- Tension d'essai à l'onde de choc 1,2/50 μ s: 325 KV

Les isolateurs supports doivent être conçus pour supporter sans dommage sous leur tension nominale, les effets mécaniques et thermiques de court-circuit.

3.2.2- Caractéristiques mécaniques et dimensionnelles

- Effort de rupture à la flexion: 400 daN
- Effort de rupture à la torsion: 200 mdaN
- Hauteur totale: >700 mm
- Diamètre du cercle de fixation au sommet : environ 127 mm



- Diamètre du cercle de fixation à la base : environ 127 mm
- Diamètre nominal max de la face d'appui au sommet: environ 165 mm
- Diamètre nominal max de la face d'appui à la base: environ 165 mm

ARTICLE 4 : CARACTERISTIQUES CONSTRUCTIVES

Les isolateurs doivent être des supports isolants en céramiques de couleur marron conçu pour l'extérieur avec des embases métalliques. Ils doivent satisfaire en particulier aux prescriptions des publications C.E.I. 273 & 168 et aux conditions climatiques au Maroc.

Châssis support

Les supports des isolateurs des jeux de barres ou travées 60 KV seront fournis par l'Entrepreneur qui est tenu de donner toutes les indications nécessaires pour la confection des châssis support de l'isolateur en tenant compte du montage et de la hauteur qui doit être supérieure ou égale à 3,00 m entre le sol et la partie sous tension de l'isolateur.

Marquage

Chaque colonne isolante livrée portera de manière visible sur la partie isolante et indélébile, le signe distinctif de son constructeur.

Les plans des supports sont à modifier et à fournir avec les données supplémentaires nécessaires pour la construction des supports métalliques.

ARTICLE 5 : DOCUMENTATION

- Plans d'encombrement définitif avec indication du mode de fixation, la masse de l'appareil et les charges minimales de rupture au format A3.
- L'instruction d'assemblage.
- Le détail des matériaux utilisés, du traitement de surface.
- Certificats des essais de routines.
- Nature des matériaux.
- Protocole complet des essais de type.

Les plans une fois approuvés par le maître d'œuvre, doivent être remis à ce dernier en 5 exemplaires et une copie originale sur calque et sous fichiers AUTOCAD.

ARTICLE 6 : CONSISTANCE ET DELIMITATION DE LA FOURNITURE

- Tous les documents d'identification des appareils (plans + caractéristiques des isolateurs support.
- 5 exemplaires des notices de montage et d'entretien qui sera définie par le maître d'œuvre.

L'Entrepreneur s'engage à livrer au maître d'œuvre tous les isolateurs complets et les chaînes d'ancrage des tendues ainsi que les pièces de fixation.

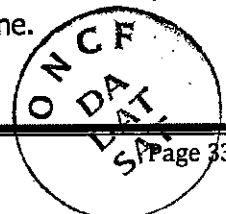
ARTICLE 7 : ESSAIS ET RECEPTION

7.1 Essais de type (selon normes CEI 168)

Les essais seront effectués conformément aux prescriptions de la publication 168 de la CEI avec intervention de facteurs de corrections mentionnés à l'article 13 de ce document lorsque les conditions atmosphériques naturelles au moment des essais sont différentes des conditions de référence de la norme.

On effectuera dans l'ordre :

- Les contrôles dimensionnels (publication 168 article 24 et CEI 815)



- L'essai de tenue au choc de foudre à sec (publication 168 article 17)
- L'essai de tenue à la fréquence industrielle sous pluie ((publication 168 article 20)
- La mesure de flèche sous charge.
- L'essai de robustesse mécanique (publication 168 article 21) : il s'agit tout d'abord d'un essai de flexion qui est modifié comme suit, afin d'introduire la notion de fatigue du matériel :
- cet essai comportera dans l'ordre :
- Une série de 10 essais de flexion accomplis sous un effort R égal à 90 % de la charge de rupture minimale spécifiée.
- Un essai de flexion à la charge de rupture minimale spécifiée.
- Un essai de flexion jusqu'à la rupture mécanique du support isolant : la charge de rupture doit rester supérieure à la charge de rupture minimale spécifiée.
- Un essai de torsion
- Une mesure de fréquence propre par la méthode du lâché.

7.2- Essais de routine (selon normes CEI 168)

Afin de contrôler la qualité de la fabrication et d'éliminer les colonnes isolantes présentant des défauts, des essais de réception seront effectués, conformément à la publication 168 de la CEI:

- Sur des supports prélevés au hasard dans des lots présentés en réception (essais sur prélèvement).
- Sur la totalité des supports du lot (essais individuels).
- Sur les chaînes d'ancrage des tendues du portique 60 KV

7.2.1- ESSAIS SUR PRELEVEMENTS

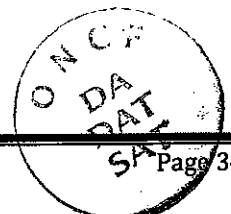
Les essais suivants seront effectués, sur un nombre de pièces prélevées donné par l'article 23 de la publication 168 :

- Vérification des dimensions (article 24),
- Essai de résistance aux variations brusques de température (article 25.1)
- Essai de robustesse mécanique (article 21)
- Vérification de l'absence de porosité pour les isolateurs en céramique (article 27),
- Contrôle de la continuité du revêtement de zinc des parties métalliques galvanisées (article 28-1).

7.2.2- ESSAIS INDIVIDUELS

Chaque support isolant doit subir dans l'ordre et avec succès:

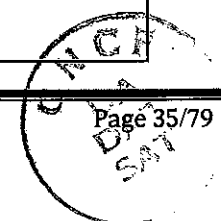
- Un essai de choc thermique effectué seulement sur les parties en verre trempé (Article33).
- Un examen visuel (article 31).



ARTICLE 8 : FICHE TECHNIQUE DES VALEURS GARANTIES

ISOLATEURS SUPPORTS 72.5 KV EXTERIEURS

N°	DESIGNATION	Unité	Valeurs imposées	Valeurs garanties
1	Fabricant	-	*	
2	Modèle	-	intempéries	
3	Installation	-	extérieure	
4	Normes	-	*	
5	Nombre d'éléments par colonne (à fut massif)	-	*	
6	Tension nominale	kV	60	
7	Tension maximale de service	kV	72.5	
8	Fréquence nominale	HZ	50	
9	Intensité nominale de courte durée (1s)	kA	25	
10	Courant dynamique (valeur de crête)	kA	62.5	
11	Tension de tenue à l'onde de 1,2/50µs	kV	325	
12	Tension de tenue à fréquence 50 HZ à sec et sous pluie	kV	140	
13	Effort de rupture minimale à la flexion	daN	*	
14	Effort de rupture minimale à la torsion	mdaN	*	
15	Hauteur totale	mm	>700	
16	Diamètre du cercle de fixation des armatures métalliques -du sommet -de la base	mm mm	environ 127 environ 165	
17	Diamètre nominal max de la face d'appui. du sommet de la base	mm mm	Environ 165 Environ 165	
18	Poids de l'isolateur complet	kg	*	
19	Type d'isolateur	-	C4-325	
20	Longueur minimale de ligne de fuite des isolateurs	mm	>1813	



N°	DESIGNATION	Unité	Valeurs imposées	Valeurs garanties
21	Longueur de la ligne d'Arc	mm	*	
22	Distance entre les parties métalliques	mm	*	
23	Corps isolant porcelaine	-	*	
24	élément de fixation	-	*	
25	Code couleur isolateur suivant RAL	-	RAL 8016	
26	Dispositions contre la corrosion -épaisseur de la galvanisation	µm	>86	
27	Conditions climatiques - Altitude inférieure à 1000 m /niveau de la mer. -Hiver (à l'ombre) -Eté (à l'ombre) -Température maximale au sol -Pression du vent	M °C °C °C daN/m ²	<1000 -8 et +25 +10 et +50 +80 72	

* Valeur à indiquer par l'Entrepreneur.

**SPECIFICATIONS POUR LA FOURNITURE
DES DISJONCTEURS ULTRARAPIDES
4000 Vcc – 3600 A**



SOMMAIRE

ARTICLE 1 OBJET

ARTICLE 2 GENERALITES

ARTICLE 3 NORMES DE REFERENCE

ARTICLE 4 CARACTERISTIQUES

ARTICLE 5 CARACTERISTIQUES CONSTRUCTIVES

ARTICLE 6 DOCUMENTATION

ARTICLE 7 CONSISTANCE ET DELIMITATION DES FOURNITURES

ARTICLE 8 ESSAIS ET RECEPTION EN USINE

ARTICLE 9 FICHE TECHNIQUE DES VALEURS GARANTIES



ARTICLE 1 OBJET

La présente spécification a pour objet de définir les caractéristiques techniques qui régissent la conception, la fabrication, la fourniture, les essais, l'emballage, le transport sur site, le câblage et le montage des disjoncteurs ultrarapides 3 KVcc.

ARTICLE 2 GENERALITES

Les disjoncteurs ultrarapides objet de la présente spécification sont des disjoncteurs ultrarapides de feeder. Les disjoncteurs et leurs équipements associés devront correspondre aux normes et réglementation en vigueur.

Le montage, le réglage, l'essai de fonctionnement et la mise en service font partie des prestations objet de la présente spécification technique (fournitures et travaux)

ARTICLE 3: NORMES DE REFERENCE

Publication des Normes CEI dernières parutions:

- CEI 77 : Compatibilité Electromagnétique
- CEI 157.1

L'équipement proposé est conçu et sera fabriqué selon les normes suivantes :

Project Management

Quality Management

Document	Titre
ISO 9000	Quality Management System

Safety Management

Document	Titre
EN 50126	Railway Applications Specification and Demonstration of Reliability, Availability, Maintainability and Safety (RAMS)

Environmental Management

Document	Titre
EN 50125-2	Railway Applications Environmental Conditions for Equipment - Part 2: Fixed Electrical Installations

Engineering

General

Document	Titre
IEC 60850	Railway Applications Supply Voltages of Traction Systems

Compatibilité électromagnétique (EMC)

Document	Titre
----------	-------



EN 50121-1	Railway Applications - Electromagnetic Compatibility Part 1 – General Part 2 – Emission of the whole railway system to the outside world Part 4 – Radiated, radio-frequency, electromagnetic field immunity test Part 5 – Emission and immunity of fixed power supply installations and apparatus
------------	---

Redresseur (Rectifier Unit)

Document	Titre
IEC 60146 (or IEC 146-1)	Semiconductors Converters Part 1-1: Specification of Basic Requirements
IEC 60747	Semiconductor Devices

Sous-station à courant continu (DC Switchgear)

Document	Titre
IEC 61992 (EN 50123)	Railway Applications – Fixed Installations Part 1 – General Part 2 – Circuit-breakers Part 3 - Indoor DC Disconnectors Part 4 - Outdoor DC Switch-Disconnectors Part 5 - Surge Arresters Part 6 - DC Switchgear Assemblies Part 7 - Measurement, Control and Protection
EN 50124-1	Railway Applications – Fixed Installations Part 1 – Insulation Co-ordination Part 2 – Supply Voltages for Traction Systems

Document	Titre
IEC 60077	Railway Applications – Electrical equipment for Rolling Stock (applicable to HSCB only)
IEC 60439	Low Voltage Switchgear and Control Gear Assemblies
IEC 60255-22-3	Electrical Relays – Electrical Disturbance Tests

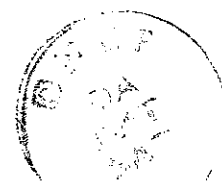
ARTICLE 4: CARACTERISTIQUES

Caractéristiques générales

Tension de service : 3500 VDC

Tension d'essai diélectrique:

- Entre circuits de puissance et terre, 15 kV, 50 Hz : 1 minute
- Entre circuits auxiliaires et terre, 2 kV, 50 Hz, 1 minute



- En cas de répétition des tests, 80% de la valeur de test initiale

Degré de protection :

- Sous-station (général) IP30
- Toit IP00
- Sol IP00

Installation : Intérieur

Caractéristiques électriques du disjoncteur ultra-rapide

Type : Ultra rapide

Courant assigné : 4000 A

Tension assignée : 4000 V

Type de maintien : Electrique

Déclencheur direct I max : 1.7 à 3.6kA (réglable)

Tension de la bobine d'enclenchement et maintien 48Vcc± 10%

Bobine de déclenchement indirect : oui.

ARTICLE 5: CARACTERISTIQUES CONSTRUCTIVES

- Les disjoncteurs doivent être complétés de tous les accessoires nécessaires pour satisfaire le bon fonctionnement et les caractéristiques telles que spécifiées dans ce document.
- Tous les matériels utilisés devront être de première utilisation et neufs.
- Une attention toute particulière sera prise pour permettre une maintenance facile.
- L'Entrepreneur s'assurera que le matériel fourni est conçu pour fonctionner dans les conditions appliquées sur le site.

ARTICLE 6: DOCUMENTATION

6.1 DOCUMENTS TECHNIQUES .

- Notice technique
- Catalogue ou mémoire descriptif des équipements.
- Normes de référence dernière édition pour la fabrication des équipements.
- Plans généraux avec dimensions, détails et poids.
- Schémas électriques.
- Liste des références.
- Listes des protocoles d'essais de type avec indication du laboratoire d'essai.

6.2 DOCUMENTS A PRESENTER PAR L'ENTREPRENEUR RETENU

- Plans d'encombrement avec indication du mode de fixation et de la masse de l'appareil.
- Schéma développé de la commande avec le détail des valeurs de réglage des dispositifs réglables (temporisations, manostats, densimètres, etc...) et dessins des borniers et connexions BT au format A3.
- Instructions de montage, mise en service et maintenance ainsi que les plans des pièces susceptibles de subir une panne, de manière que l'on puisse les identifier par leur code.
- Plans de détails et disposition des différents appareillages utilisés avec liste et indication du fabricant, du type et des caractéristiques.

En outre avec chaque appareil il sera joint : une pochette contenant les plans d'encombrement, le schéma développé de commande et de contrôle et une notice.

Une plaque sera fixée dans chaque appareil rappelant les principales caractéristiques assignées garanties à la fiche technique et permet le contrôle des valeurs mesurées lors des essais de contrôle sur site.

Les plans, une fois approuvés par le maître d'œuvre, doivent être remis à ce dernier en 5 exemplaires avec une copie originale sur calque et sur fichier AUTOCAD.

ARTICLE 7: CONSISTANCE ET DELIMITATION DE LA FOURNITURE

-Tous les documents d'identification des appareils (plans, schémas +caractéristiques)

-6 exemplaires des notices techniques, de fonctionnement et d'entretien, en langue française

-6 exemplaires des plans techniques, en langue française

L'Entrepreneur s'engage à livrer au maître d'œuvre des équipements complets et en état de marche, sa fourniture comprend en particulier :

-Les pièces de rechange.

-Les dispositifs de commande et les coffrets d'appareillages équipés.

-Les différents accessoires.

Les prestations de montage et réglage sur site du disjoncteur comprennent en particulier :

-Les réglages des équipements et de leur dispositif de commande.

-L'exécution en présence de l'exploitant de tous les essais de fonctionnement du matériel de sa fourniture.

-Les reprises de peinture ou de galvanisation qui s'avèreraient nécessaires après achèvement du montage.

-La préparation des extrémités de câbles leur repérage et le raccordement inter-pôles.

-L'ouverture des colis et les moyens de manutentions nécessaires.

-Un procès verbal de fin de montage et procès verbal de contrôle sur site seront établis conjointement par le maître d'œuvre et l'Entrepreneur (suivant le modèle ci-joint).

-PV FIN DE MONTAGE (vérifications techniques)

N°	OPERATION	VERIFIE	Signature	Date
1	VERIFIER LES SPECIFICATIONS DE L'EQUIPEMENT			
2	VERIFIER LA POSITION DE L'EQUIPEMENT			
3	VERIFIER LES CONNEXIONS DE L'EQUIPEMENT			
4	VERIFICATIONS MECANIQUES GENERALES			
5	VERIFICATIONS ELECTRIQUES GENERALES			
6	REGLAGE			

ARTICLE 8: ESSAIS ET RECEPTION EN USINE

Les essais de réception seront effectués en usine aux frais de L'Entrepreneur et éventuellement en présence d'un représentant du maître d'œuvre, ces essais ont pour objet de vérifier les garanties données par L'Entrepreneur.

Si les essais n'ont pas été satisfaisants, pour toute ou une partie de la fourniture, l'ONCF pourra demander une seconde série d'essais, dont les frais seront à la charge de L'Entrepreneur après que celui-ci aura apporté les modifications ou améliorations nécessaires à son matériel, qui sera laissé à sa disposition.

Si le maître d'œuvre décide de renoncer à l'envoi d'un représentant qui assiste aux essais en usine, il le communiquera à l'Entrepreneur dans les 2 semaines après la réception de l'avis. Ceux-ci seront réalisés par l'Entrepreneur, qui devra envoyer au maître d'œuvre les procès-verbaux et certificat de conformité.

La conformité des essais aux garanties techniques fournies par l'Entrepreneur sur site et monté et mis en service est une des conditions qui entraînent la réception provisoire du matériel prévu au Cahier des spécifications techniques garanties.

Il est spécifié que l'Entrepreneur doit effectuer tous les essais qui prouvent le bon fonctionnement du matériel conformément aux normes de référence de l'article 3.

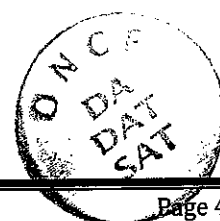
Les essais à réaliser seront, ceux de routine, indiqués dans les normes CEI et UNE applicables, à savoir:

- a) Inspection du câblage et du fonctionnement électrique ainsi que vérification des marques et étiquettes.
- b) Essais diélectriques des circuits principaux et auxiliaires, excepté les éléments qui, par leurs caractéristiques, ne peuvent se soumettre à la tension d'essai, tels que les circuits électroniques.
- c) Vérification des mesures de protection et de la continuité électrique des circuits de protection.

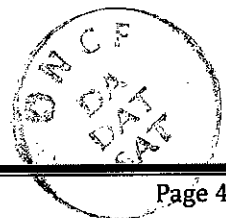


ARTICLE 9: FICHE TECHNIQUE DES VALEURS GARANTIES

N°	DESIGNATION	Unité	Valeurs imposées	Valeurs garanties
1	Fabricant	-		
2	Modèle	-	UR36	
3	Normes	-	CEI 77 CEI 157.1	
4	Type	-	Intérieur	
5	Tension nominale	Vcc	3500	
6	Intensité nominale	A	3600A	
7	Puissance de coupure (t = 10 ms)	kA	55	
8	Marges d'intensité de réglage	A	1700 à 3600	
9	Moteur ou bobine d'enclenchement	Vcc	48± 10%	
10	Intensité maximale Bobine de maintien	A	3	
11	Isolement entre Bobine de maintien et terre	MΩ	> 100	
12	Cheminée de soufflage sans amiante	-	oui	
13	temps maxi de coupure	ms	< 20	
14	Résistance d'économie	-	oui	
15	Bloc de contacts auxiliaires	-	oui	



**SPECIFICATIONS POUR LA FOURNITURE
DES PARAFODRES 4.5 KVcc**



SOMMAIRE

ARTICLE 1 : OBJET

ARTICLE 2 : GENERALITES

ARTICLE 3 : NORMES DE REFERENCE

ARTICLE 4 : CARACTERISTIQUES

ARTICLE 5 : CARACTERISTIQUES CONSTRUCTIVES

ARTICLE 6 : DOCUMENTATION

ARTICLE 7 : CONSISTANCE ET DELIMITATION DES FOURNITURES

ARTICLE 8 : ESSAIS ET RECEPTION

ARTICLE 9 : FICHE TECHNIQUE DES VALEURS GARANTIES

SPECIFICATIONS TECHNIQUES DES PARAFONDRES

ARTICLE 1: OBJET

La présente spécification a pour objet de définir les caractéristiques techniques qui régissent la conception, la fabrication, les essais, l'emballage, le transport sur site, le montage, le câblage et la mise en service des parafoudres.

ARTICLE 2: GENERALITES

Les parafoudres objet de la présente spécification sont des parafoudres autovalvules pour 4,5 kVcc et 10 kA pour la protection contre les décharges atmosphériques coté caténaire.

Les conditions de l'environnement tenues en compte seront :

- Altitude inférieure à 1000m/niveau de la mer
- Hiver(à l'ombre) -10°C
- Eté (à l'ombre) +50°C
- Conditions de pollution selon la zone 3 (25 mm/kV)
- Pression du vent 133daN/m²
- Séisme accélération 0,2g

Les parafoudres et leurs équipements associés devront correspondre aux normes et réglementation en vigueur.

Le montage, réglage et l'essai de fonctionnement et la mise en service font partie des prestations objet de la présente spécification (fournitures et travaux).

ARTICLE 3: NORMES DE REFERENCE

Publication des Normes CEI dernières parutions:

-CEI 146 (1991) : Semiconductor convertors.

-CEI 273 (1997) : Caractéristiques des supports isolants d'intérieur de d'extérieur destiné à des installations de tension nominale supérieure à 1000 V.

-CEI 815 (1986) : Guide pour le choix des isolateurs sous pollution.

Publication des Normes CENELEC dernières parutions:

-EN 50081: Compatibilité électromagnétique – Norme générique d'émission.

-EN 50082: Compatibilité électromagnétique – Norme générique d'immunité.

-prEN 50119. Applications ferroviaires. Installations fixes, Traction Electrique. Caténaire.

-ENV 50121: Applications ferroviaires. Compatibilité électromagnétique.

-ENV 50121-1. Applications ferroviaires. Compatibilité électromagnétique. 1er Partie: Général.

-ENV 50121-2. Applications ferroviaires. Compatibilité électromagnétique. 2nd Partie: Emission du système ferroviaire complet au monde.

-ENV 50121-5. Applications ferroviaires. Compatibilité électromagnétique. 5ème Partie: Installations fixes de l'approvisionnement d'énergie.

-EN 50122-1: Applications ferroviaires. Installations fixes. 1er Partie: Mesures de protection relatives à la sécurité électrique et prise de terre en installations fixes.

-EN 50122-2: Applications ferroviaires. Installations fixes. 2nd Partie: Mesures de protection contre les effets des courants vagabonds causés par les systèmes de traction électrique de courant continu.

-prEN 50124-1. Applications de ferroviaires. Coordination de l'isolation. 1er Partie: Requêtes basiques. Distances de l'isolation et des contours.

-EN 50125: Applications ferroviaires. Conditions de l'environnement des équipements.

-EN 50140: Tests d'immunité des champs électromagnétiques de radiofréquences radiodiffusées.

-ENV 50141: Compatibilité électromagnétique. Norme basique d'immunité. Perturbations conduites dues aux champs de radiofréquences induites. Essais d'immunité.

-prEN 50149. Applications ferroviaires. Installations fixes. Fil avec rainures de contact en cuivre et alliage en cuivre.

- EN 50162: Protection contre la corrosion par courants vagabonds des systèmes de courant continu.
 - EN 50163: Applications ferroviaires. Tensions d'alimentation des systèmes de traction.
 - EN 60529/IEC 529: Spécification des degrés de protection proportionnés par les logements (code IP).
 - EN 61000-4: Compatibilité électromagnétique (CEM) – 4ème Partie: Techniques d'essai et de mesure
- Publication des Normes UIC dernières parutions:
- UIC 755-2: Protection du personnel de télécommunications et de l'étage qui se trouve en face du potentiel de terre élevé dues aux lignes de traction électriques voisines.
- Publication d'autres normes:
- ANS. IEEE. Guide for Safety in AC Substation Grounding.
 - ANS. IEEE. Guide de sécurité de mise en terre des sous-stations en courant alternatif.

ARTICLE 4: CARACTERISTIQUES

Sur le toit du bâtiment, juste en amont du portique de départ des feeders, on installera un parafoudre pour chaque feeder, de tension nominale 4,0kVcc et de courant nominal 5 kA, pour protéger l'installation contre les décharges atmosphériques.

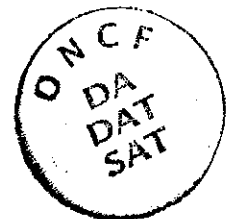
ARTICLE 5: CARACTERISTIQUES CONSTRUCTIVES

- Les parafoudres devront être complétés par tous les accessoires nécessaires pour satisfaire le bon fonctionnement et les caractéristiques telles que spécifiées dans ce document.
- Tous les matériels utilisés devront être de première utilisation et neufs.
- Une attention toute particulière sera prise pour permettre une maintenance facile.
- L'Entrepreneur s'assurera que le matériel fourni est conçu pour fonctionner dans les conditions appliquées sur le site.

ARTICLE 6: DOCUMENTATION

6.1 DOCUMENTS TECHNIQUES

- Catalogue ou mémoire descriptif des équipements.
- Notices techniques
- Normes de référence dernière édition pour la fabrication des équipements.
- Plans généraux avec dimensions, détails et poids.
- Schémas électriques.
- Liste des références.
- Listes des protocoles d'essais de type avec indication du laboratoire d'essai.



6.2 DOCUMENTS A PRESENTER PAR LE CONSTRUCTEUR RETENU

- Plans et notices techniques
 - Schémas développés
 - Instructions de montage, mise en service et maintenance
- En outre avec chaque appareil il sera joint : une pochette contenant les plans d'encombrement, le schéma développé de commande et de contrôle et une notice.
- Les plans, une fois approuvés par le maître d'œuvre, doivent être remis à ce dernier en 5 exemplaires avec une copie originale sur calque et sur fichier Autocad.

ARTICLE 7: CONSISTANCE ET DELIMITATION DE LA FOURNITURE

-Tous les documents d'identification des appareils (plans, schémas +caractéristiques)

-6 exemplaires des notices de fonctionnement et d'entretien, en langue française

-6 exemplaires des plans techniques, en langue française

Le constructeur s'engage à livrer au maître d'œuvre des équipements complets et en état de marche, sa fourniture comprend en particulier :

-Les pièces de rechange.

-Les différents accessoires.

Les prestations de montage et réglage sur site du parafoudre comprennent en particulier :

-Les réglages des équipements et de leur dispositif de commande.

-L'exécution en présence de l'exploitant par tous les essais de fonctionnement du matériel de sa fourniture.

-Les reprises de peinture ou de galvanisation qui s'avèreraient nécessaires après achèvement du montage.

-La préparation des extrémités de câbles leur repérage et le raccordement inter-pôles.

-L'ouverture des colis et les moyens de manutentions nécessaires.

-Le procès verbal de fin de montage et le procès verbal de contrôle sur site sera établi conjointement par le maître d'œuvre et L'Entrepreneur (suivant le modèle ci-joint).

-PV FIN DE MONTAGE (vérifications techniques)

N°	OPERATION	VERIFIE	Signature	Date
1	VERIFIER LES SPECIFICATIONS DE L'EQUIPEMENT			
2	VERIFIER LA POSITION DE L'EQUIPEMENT			
3	VERIFIER LES CONNEXIONS DE L'EQUIPEMENT			
4	VERIFICATIONS MECANIQUES GENERALES			
5	VERIFICATIONS ELECTRIQUES GENERALES			
6	REGLAGE			

ARTICLE 8: ESSAIS ET RECEPTION

Les essais de réception ont pour objet de vérifier les garanties données par L'Entrepreneur.

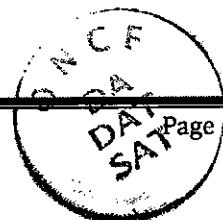
Si les essais n'ont pas été satisfaisants, pour toute ou une partie de la fourniture, Le maître d'œuvre pourra demander une seconde série d'essais, dont les frais seront à la charge du Constructeur après que celui-ci aura apporté les modifications ou améliorations nécessaires à son matériel, qui sera laissé à sa disposition.

Si le maître d'œuvre décide de renoncer à l'envoi d'un représentant qui assiste aux essais en usine, il le communiquera à L'Entrepreneur dans les 2 semaines après la réception de l'avis. Ceux-ci seront réalisés par L'Entrepreneur, qui devra envoyer au maître d'œuvre les procès-verbaux et certificat de conformité.

La conformité des essais aux garanties techniques fournies par l'Entrepreneur sur site et monté et mis en service est une des conditions qui entraînent la réception provisoire du matériel prévu au Cahier des spécifications techniques garanties.

Il est spécifié que L'Entrepreneur doit effectuer tous les essais qui prouvent le bon fonctionnement du matériel conformément aux normes de référence de l'article 3.

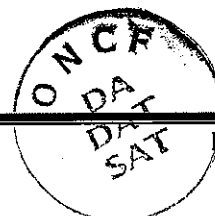
Les essais à réaliser seront, ceux de routine, indiqués dans les normes CEI et UNE applicables. Le fabricant joindra aux plans et à l'information technique les protocoles des essais et les certificats des essais réalisés.



ARTICLE 9: FICHE TECHNIQUE DES VALEURS GARANTIES

N°	DESIGNATION	Unité	Valeurs imposées	Valeurs garanties
1	Fabricant	-	*	
2	Modèle	-	*	
3	Normes	-	CEI 600 99 - 4	
4	Type	-	Extérieur	
5	Tension nominale de service	kVcc	4	
6	Intensité nominale de décharge	kA	5	
7	Tension résiduelle maximum pour 5 KA	Kvcrête	9.7	
8	Essai (15 KV 50 Hz 1 mn entre polarité et masse)		oui	

*A indiquer par l'Entrepreneur



**SPECIFICATIONS POUR LA FOURNITURE DE L'INTERRUPTEUR EXTÉRIEUR
FONCTION A ET C**



Les interrupteurs à fournir sont des interrupteurs unipolaires extérieurs d'ouverture en charge pour 7,2 kV. Il s'agit des interrupteurs fonction A et C du portique 3 kVcc.

Les interrupteurs et leurs équipements associés devront correspondre à la fiche des valeurs garanties et aux normes et réglementations en vigueur.

CARACTERISTIQUES

L'interrupteur sera de type extérieur pour 7,2 kV, à coupure en charge, pourvu de commande électrique et manuelle.

Il s'agit d'interrupteur à ouverture en charge, monté sur le portique extérieur des départs des feeders.

Chaque interrupteur disposera d'un verrouillage qui empêche la manœuvre quand le disjoncteur ultrarapide est fermé (pour les interrupteurs fonction A et non pour les interrupteurs fonction C)

La commande électrique sera de type extérieur, à moteur de 48 Vc.c. et boîtier en inox.

Les interrupteurs C peuvent être manœuvrés à la fermeture, même quand les disjoncteurs feeder sont fermés (by-pass sous tension). Les interrupteurs A ne peuvent être manœuvrés sans l'ouverture préalable du disjoncteur feeder correspondant.

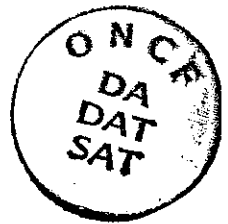
Un verrouillage électrique est à prévoir pour les interrupteurs fonction A et aucun verrouillage pour les interrupteurs fonction C.



FICHE TECHNIQUE DES VALEURS GARANTIES

INTERRUPTEURS DES FEEDERS FONCTION A ET C

N°	DESIGNATION	Unité	Valeurs imposées	Valeurs garanties
1	Fabricant	-		
2	Modèle	-	IT3000	
3	Normes	-	CEI C 129	
4	Type	-	Extérieur	
5	Tension nominale	kV	7,2	
6	Courant nominal	A	3000	
7	Commande manuelle et électrique	-	oui	
8	Verrouillage électrique pour les sectionneurs fonction A	-	oui	
9	Tension alimentation commande électrique	Vcc	48	



**SPECIFICATIONS POUR LA FOURNITURE
DE LA COMMANDE DE L'INTERRUPTEUR EXTÉRIEUR
FONCTION A ET C -48Vcc-**



SOMMAIRE

ARTICLE 2.1 : OBJET

ARTICLE 2.2 : GENERALITES

ARTICLE 2.3 : NORMES DE REFERENCE

ARTICLE 2.4 : CARACTERISTIQUES

ARTICLE 2.5 : CARACTERISTIQUES CONSTRUCTIVES

ARTICLE 2.6 : DOCUMENTATION

ARTICLE 2.7 : CONSISTANCE ET DELIMITATION DES FOURNITURES

ARTICLE 2.8 : ESSAIS ET RECEPTION

ARTICLE 2.9 : FICHE TECHNIQUE DES VALEURS GARANTIES



SPECIFICATIONS TECHNIQUES DE COMMANDE DE SECTIONNEUR EXTERIEUR

ARTICLE 2.1: OBJET

La présente spécification a pour objet de définir les caractéristiques techniques qui régissent la conception, la fabrication, les essais, l'emballage, le transport sur site, le montage et le câblage de la commande de sectionneur extérieur.

ARTICLE.2.2: GENERALITES

La commande objet de la présente spécification est destinée à la manœuvre de sectionneurs. La commande est fournie avec le sectionneur. Le boîtier est en INOX. Il s'agit d'une commande pour sectionneur à ouverture en charge, nécessitant un couple important (le couple sera déterminé en fonction du type de sectionneur). Les commandes et leurs équipements associés devront correspondre aux normes et réglementation en vigueur. Le montage, le réglage, l'essai de fonctionnement et la mise en service font partie des prestations objet de la présente spécification technique (fournitures et travaux)

ARTICLE 2.3: NORMES DE REFERENCE

Publication des Normes CEI dernières parutions:

- CEI 146 (1991) : Semi-conducteur convertors.
- CEI 273 (1997) : Caractéristiques des supports isolants d'intérieur et d'extérieur destiné à des installations de tension nominale supérieure à 1000 V.
- CEI 815 (1986) : Guide pour le choix des isolateurs sous pollution.

Publication des Normes CENELEC dernières parutions:

- EN 50081: Compatibilité électromagnétique – Norme générique d'émission.
- EN 50082: Compatibilité électromagnétique – Norme générique d'immunité.
- prEN 50119. Applications ferroviaires. Installations fixes, Traction Electrique. Caténaires.
- ENV 50121: Applications ferroviaires. Compatibilité électromagnétique.
- ENV 50121-1. Applications ferroviaires. Compatibilité électromagnétique. 1er Partie: Général.
- ENV 50121-2. Applications ferroviaires. Compatibilité électromagnétique. 2nd Partie: Emission du système ferroviaire complet au monde.
- ENV 50121-5. Applications ferroviaires. Compatibilité électromagnétique. 5ème Partie: Installations fixes de l'approvisionnement d'énergie.
- EN 50122-1: Applications ferroviaires. Installations fixes. 1er Partie: Mesures de protection relatives à la sécurité électrique et prise de terre en installations fixes.
- EN 50122-2: Applications ferroviaires. Installations fixes. 2nd Partie: Mesures de protection contre les effets des courants vagabonds causés par les systèmes de traction électrique de courant continu.
- prEN 50124-1. Applications de ferroviaires. Coordination de l'isolation. 1er Partie: Requêtes basiques. Distances de l'isolation et des contours.
- EN 50125: Applications ferroviaires. Conditions de l'environnement des équipements.
- EN 50140: Tests d'immunité des champs électromagnétiques de radiofréquences radiodiffusées.
- ENV 50141: Compatibilité électromagnétique. Norme basique d'immunité. Perturbations conduites dues aux champs de radiofréquences induites. Essais d'immunité.
- prEN 50149. Applications ferroviaires. Installations fixes. Fil avec rainures de contact en cuivre et alliage en cuivre.
- EN 50162: Protection contre la corrosion par courants vagabonds des systèmes de courant continu.
- EN 50163: Applications ferroviaires. Tensions d'alimentation des systèmes de traction.
- EN 60529/IEC 529: Spécification des degrés de protection proportionnés par les logements (code IP).
- EN 61000-4: Compatibilité électromagnétique (CEM) – 4ème Partie: Techniques d'essai et de mesure.

Publication des Normes UIC dernières parutions:



-UIC 755-2: Protection du personnel de télécommunications et de l'étage qui se trouve en face du potentiel de terre élevée due aux lignes de traction électriques voisines.

Publication d'autres normes:

-ANS. IEEE. Guide for Safety in AC Substation Grounding.

-ANS. IEEE. Guide de sécurité de mise en terre des sous-stations en courant alternatif.

ARTICLE 2.4: CARACTERISTIQUES

4.1 CARACTERISTIQUES PRINCIPALES

La commande de sectionneur extérieur sera formée par une commande monobloc incluant :

- le moto-réducteur
- les contacteurs d'inversion de marche
- L'appareillage électrique de manœuvre, de signalisation et de protection contre les surcharges ; ensemble contenu dans un boîtier en acier INOX
- Le boîtier sera réalisé en acier INOX, permettant une tenue parfaite aux intempéries. Accès en face avant de toute la partie active par un capot coulissant vers le haut, avec deux poignées de manutention.
- Un volet articulé, solidaire au capot, cadenassable par une barrette, permettra l'introduction de la commande manuelle de secours par manivelle ou la possibilité de manœuvre locale électrique.
- La ventilation se fera par des trous aérateurs.
- La partie active de la commande sera constituée par un bloc moto-réducteur à engrenage en acier.
- Une platine, accessible de la face avant, rassemblera la totalité de l'appareillage :
 - contacteurs
 - relais thermique
 - contacts de fin de course
 - résistance de chauffage
 - bornier de raccordement
 - contacts auxiliaires de signalisation
 - Le verrouillage se fera au moyen de deux cadenas
 - Le raccordement des câbles d'alimentation à la partie inférieure du caisson se fera par plaque amovible recevant les presse-étoupe.

ARTICLE 2.5: CARACTERISTIQUES CONSTRUCTIVES

Electriques

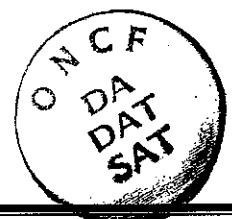
- Moteur C.C. 48V \pm 10%
- collecteur à vitesse variable
- Résistance de chauffage 220V

Les caractéristiques mécaniques dépendront du type de sectionneur.

ARTICLE 2.6: DOCUMENTATION

6.1 DOCUMENTS TECHNIQUES

- Catalogue ou mémoire descriptif des équipements.
- Notices techniques



- Normes de référence dernière édition pour la fabrication des équipements.
- Plans généraux avec dimensions, détails et poids.
- Schémas électriques.
- Liste des références.
- Listes des protocoles d'essais de type avec indication du laboratoire d'essai.

L'Entrepreneur devra remplir obligatoirement la fiche technique des valeurs garanties ci-jointe qui doit faire partie intégrante de son offre.

6.2 DOCUMENTS A PRESENTER PAR L'ENTREPRENEUR RETENU

- Plans d'encombrement avec indication du mode de fixation et de la masse de l'appareil.
- Schéma développé de la commande avec le détail des valeurs de réglage des dispositifs réglables (temporisations, manostats, densimètres, etc...) et dessins des borniers et connexions BT au format A3.
- Instructions de montage, mise en service et maintenance ainsi que les plans des pièces susceptibles de subir une panne, de manière que l'on puisse les identifier par leur code.
- Plans de détails et disposition des différents appareillages utilisés avec liste et indication du fabricant, du type et des caractéristiques.

En outre avec chaque appareil il sera joint : une pochette contenant les plans d'encombrement, le schéma développé de commande et de contrôle et une notice.

Les plans, une fois approuvés par le maître d'œuvre, doivent être remis à ce dernier en 5 exemplaires avec une copie originale sur calque et sur fichier Autocad.

ARTICLE 2.7: CONSISTANCE ET DELIMITATION DE LA FOURNITURE

- Tous les documents d'identification des appareils (plans, schémas +caractéristiques)
- 6 exemplaires des notices de fonctionnement et d'entretien, en langue française
- 6 exemplaires des plans techniques, en langue française

L'Entrepreneur s'engage à livrer au maître d'œuvre des équipements complets et en état de marche, sa fourniture comprend en particulier :

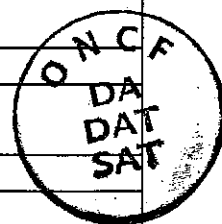
- Les pièces de rechange.
- Les dispositifs de commande et les coffrets d'appareillages équipés.
- Les différents accessoires.

Les prestations de montage et réglage sur site de la commande du sectionneur comprenant en particulier :

- Les réglages des équipements et de leur dispositif de commande.
- L'exécution en présence de l'exploitant de tous les essais de fonctionnement du matériel de sa fourniture.
- Les reprises de peinture ou de galvanisation qui s'avèreraient nécessaires après achèvement du montage.
- La préparation des extrémités de câbles leur repérage et le raccordement inter-pôles.
- L'ouverture des colis et les moyens de manutentions nécessaires.
- Un procès verbal de fin de montage et procès verbal de contrôle sur site seront établis conjointement par le maître d'œuvre et l'Entrepreneur (suivant le modèle ci- joint).

-PV FIN DE MONTAGE (vérifications techniques)

N°	OPERATION	VERIFIE	Signature	Date
1	VERIFIER LES SPECIFICATIONS DE L'EQUIPEMENT			
2	VERIFIER LA POSITION DE L'EQUIPEMENT			
3	VERIFIER LES CONNEXIONS DE L'EQUIPEMENT			
4	VERIFICATIONS MECANIQUES GENERALES			
5	VERIFICATIONS ELECTRIQUES GENERALES			
6	REGLAGE			



ARTICLE 2.8: ESSAIS ET RECEPTION

Les essais de réception ont pour objet de vérifier les garanties données par L'Entrepreneur.

Si les essais n'ont pas été satisfaisants, pour toute ou une partie de la fourniture, le maître d'œuvre pourra demander une seconde série d'essais, dont les frais seront à la charge de L'Entrepreneur après que celui-ci aura apporté les modifications ou améliorations nécessaires à son matériel, qui sera laissé à sa disposition.

Si le maître d'œuvre décide de renoncer à l'envoi d'un représentant qui assiste aux essais en usine, il le communiquera à L'Entrepreneur dans les 2 semaines après la réception de l'avis. Ceux-ci seront réalisés par L'Entrepreneur, qui devra envoyer au maître d'œuvre les procès-verbaux et certificats de conformité.

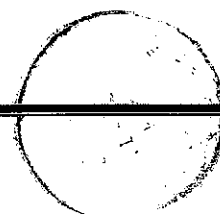
La conformité des essais aux garanties techniques fournies par l'Entrepreneur sur site et monté et mis en service est une des conditions qui entraînent la réception provisoire du matériel prévu au Cahier des spécifications techniques garanties.

Il est spécifié que L'Entrepreneur doit effectuer tous les essais qui prouvent le bon fonctionnement du matériel conformément aux normes de référence de l'article 2.3.

Les essais à réaliser seront ceux de routine indiquée dans les normes CEI et UNE applicables, à savoir:

- a) Inspection du câblage et du fonctionnement électrique ainsi que vérification des marques et étiquettes.
- b) Essais diélectriques des circuits principaux et auxiliaires, excepté les éléments qui, par leurs caractéristiques, ne peuvent se soumettre à la tension d'essai, tels que les circuits électroniques.
- c) Vérification des mesures de protection et de la continuité électrique des circuits de protection.

Le fabricant joindra aux plans et à l'information technique les protocoles des essais et les certificats des essais réalisés.



ARTICLE 2.9: FICHE TECHNIQUE DES VALEURS GARANTIES

N°	DESIGNATION	Unité	Valeurs imposées	Valeurs garanties
1	Fabricant	-		
2	Modèle, boîtier en Inox	-	MR100	
3	Normes	-	CEI	
4	Installation	-	Extérieur	
5	Tensions d'alimentation du moteur	Vcc	48 ± 10%	
6	Consommations du moteur (variables avec le couple de l'appareil à entraîner) en C.C.	W	<800	
7	Tension Résistance de chauffage	V	220	
8	Consommation Résistance de chauffage	W	30	
9	Boîtier en INOX	-	oui	
10	Temps de manœuvre	s	*	
11	Angle de sollicitation	°	*	
12	Couple	mDaN	*	
13	Manivelle de secours	-	A fournir avec chaque commande	
14	Masse	Kg	*	

* A indiquer par l'Entrepreneur



**SPECIFICATIONS POUR LA FOURNITURE
DU TRANSFORMATEUR DES AUXILIAIRES 200KVA
60KV/380V-220V**



Le transformateur des auxiliaires à fournir sera d'une puissance de 200 KVA (60KV /380V-220V), et sera à enroulements séparés, de type extérieur prévu pour situation exposée, destiné à assurer l'alimentation en basse tension des auxiliaires.

Ce transformateur est à refroidissement naturel dans l'huile.

CARACTERISTIQUES

CUVE :

La partie active des appareils est placée dans une cuve fermée à sa partie supérieure par un couvercle boulonné avec limiteur de serrage évitant le fluage du joint. Sur le couvercle sont fixées des pièces de levage permettant le décuivage et le levage du transformateur plein d'huile (diamètre minimum du trou:28 mm).

Une continuité électrique doit être assurée entre la cuve, son couvercle et le circuit magnétique.

Pour éviter tout défaut biphasé ou triphasé, un cloisonnement interne métallique sera réalisé entre phases. Ce cloisonnement sera relié à la masse du transformateur. Le bas de la cuve est renforcé pour permettre la manutention au sol avec des leviers sans risque de détérioration de l'appareil.

La cuve doit être conçue de façon à éviter tout risque de stagnation d'eau.

Degré d'herméticité

Le transformateur est :

- Récipient : Il comporte sur le couvercle un indicateur du niveau à flotteur tel que décrit dans les normes.
- Un réservoir d'expansion (conservateur d'huile) avec niveau.
- Respiration à travers un asécheur d'air.
- Des radiateurs avec une surface suffisante.

Prescriptions générales relatives aux accessoires

Tous les accessoires sont soumis à l'accord préalable de l'ONCF.

Les transformateurs comporteront les accessoires suivants: conservateur ; indicateur de température, doigt de gant, éclateurs, vannes, raccords de traitement d'huile, un asécheur d'air, un réservoir d'expansion de l'huile diélectrique et des radiateurs.

JOINTS

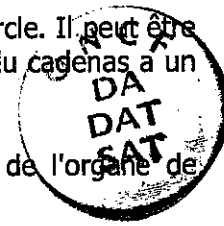
Tous les joints utilisés sont en principe en caoutchouc synthétique ou liège imprégné résistant à l'action du liquide diélectrique utilisé à la température de fonctionnement.

L'utilisation de joint constitué soit de matière pâteuse non polymérisable soit d'amiante qui est interdite.

Commutateur de prises

Le commutateur de prises est commandé par un organe de manœuvre accessible sur le couvercle. Il peut être verrouillé par un cadenas sur les positions de fonctionnement. Le trou de passage de l'anse du cadenas a un diamètre d'au moins 8,5 mm.

Toutes les précautions seront prises pour garantir le bon fonctionnement dans le temps de l'organe de manœuvre en veillant en particulier:



- A l'absence de corrosion par couple électrochimique (emploi de matériaux appropriés)
- A l'étanchéité du dispositif.

Traversées :

Distances à respecter pour les traversées

Une distance minimale dans l'air doit en principe être respectée :

- entre pièces conductrices des traversées HT
- entre ces pièces et les traversées BT
- entre ces pièces et la masse

Toutefois des valeurs plus basses pourront être acceptées si l'Entrepreneur prouve par un essai au choc de foudre, effectué sur une maquette reproduisant la configuration du couvercle et des bornes, que la tenue diélectrique entre les bornes, munies des pièces de raccordement appropriées, est suffisante quelle que soit la polarité du choc appliqué. L'essai sera réalisé comme suit:

- Tension appliquée (valeur de crête) : Suivant les normes.
- Nombre de chocs pour chaque polarité, sur chaque paire de bornes: 3.

L'essai ne sera considéré comme satisfaisant que si aucun amorçage ne se produit.

Protection de certaines traversées

Les traversées BT sont protégées contre les chocs et les pénétrations de corps étrangers pendant le stockage et les manutentions par un dispositif amovible suffisamment résistant dont l'enlèvement ne pourra être fait que par intervention volontaire.

Ce dispositif est conçu de telle façon qu'il soit impossible de le maintenir après raccordement. Une inscription rappellera, si nécessaire, que cette protection doit être retirée à la mise en service du transformateur.

Verrouillage et fixation des traversées:

Traversées HT (prises de courant)

Il peut être prévu un dispositif de verrouillage de la partie mobile de la prise de courant.

Relais et accessoires :

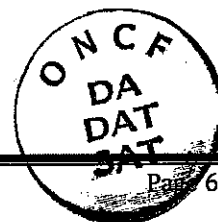
Les transformateurs seront munis des accessoires suivants :

- Détecteur de gaz Buchholz, indicateur de niveau, thermostat, thermomètre, asécheur d'air, réservoir, soupape de sécurité et radiateurs etc.....

Prises de terre:

Un trou de diamètre 8,5 mm est placé soit dans chacune des deux pièces prévues pour le décufrage et le levage, soit dans deux pièces en fer plat soudées sur le couvercle. Le symbole de terre est gravé ou frappé à froid au droit de chaque trou sur la pièce où ce dernier est placé ou sur le couvercle.

Galets de roulement :



Les transformateurs sont munis de galets orientables dans deux directions perpendiculaires correspondant aux deux axes du transformateur dont l'écartement entre les boudins des rails est 1.435 mètres voie normale.

Repérage des bornes

Le repérage des bornes sera effectué au moyen de symboles gravés sur le couvercle ou sur des plaquettes métalliques fixées sur la boulonnerie de maintien des bornes ou à l'extrémité de la tige de traversée.

Encombrement:

Les valeurs maximales des dimensions hors tout du transformateur sont à préciser par l'Entrepreneur en fonction du gabarit ONCF à respecter

Fixation de la plaque signalétique

Cette plaque doit pouvoir être fixée par des boulons métalliques sur l'une quelconque des 4 faces du transformateur.

Protection contre la corrosion:

a) protection externe

La surface extérieure de toutes les tôleries de cuve doit recevoir le traitement comme suit:

Le sablage ou grenaillage suivant spécifications en vigueur et métallisation au zinc ou galvanisation, épaisseur minimale 80 microns

On admet également les cuves réalisées à partir de tôles galvanisées en bande continue. Tout autre procédé de protection contre la corrosion doit faire l'objet d'un accord préalable d'ONCF.

Le choix du revêtement (couleur grise ou verte) est laissé au constructeur; Il convient d'exclure toutefois les couches primaires trop acides et l'utilisation de pigments à base de plomb.

Si la cuve est réalisée en métal non corrodable, ces dispositions ne sont évidemment pas applicables.

Toute la boulonnerie doit être protégée, avant montage par un revêtement de zinc, obtenu par dépôt électrolytique ou toute autre solution équivalente. Ce mode de protection ou tout autre équivalent, doit faire l'objet d'un accord préalable d'ONCF.

b) Protection de la partie interne :

La partie interne de la cuve non protégée par le diélectrique, et la face intérieure du couvercle, sont recouvertes d'une peinture ou d'un vernis antirouille résistant à l'action du liquide diélectrique utilisé.

Conditions techniques de fabrication

1) Garanties d'exécution

Le matériel doit être construit suivant les règles de l'art. Toutes les pièces doivent présenter un fini en rapport avec leur importance, leur emplacement et leur destination. Ces pièces devront être saines et sans défaut susceptible de nuire à leur bonne tenue.

Les délais de garantie sont spécifiés à la section II du CCTP.



L'Entrepreneur garantit en outre, l'étanchéité parfaite de tous les joints à l'huile chaude à 100° C, à l'eau et à l'air. Ces joints seront conçus de telle façon, que leur remplacement ne s'impose pas en dehors des décuvages des transformateurs et des démontages des bornes et des tuyauteries, et que les transformateurs ne seront le siège, ni de vibration, ni de bruits anormaux.

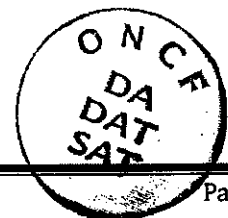
2) Qualités des matériaux

Les matériaux entrant dans la construction des transformateurs doivent être non usagés et conformes au Présent Cahier des Spécifications et Conditions Techniques, aux normes CEI dans la mesure où ces normes ne sont pas contraires au présent Cahier de Charges.

Dans chaque espèce ou catégorie, ils doivent être de la meilleure qualité correspondant aux conditions de fonctionnement et notamment de résistance, de continuité de service, de rendement et de durée résultant des prescriptions du contrat ou, à défaut, des règles de l'art.

Le niveau de puissance sonore pondérée doit être inférieur aux valeurs ci-après :

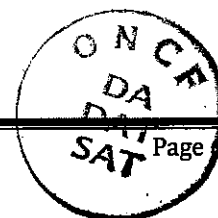
- Transformateur seul. ≤ 80 dB
- Dispositif de réfrigération: ≤ 80 dB



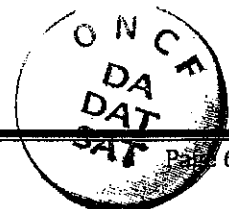
FICHE TECHNIQUE DES VALEURS GARANTIES

TRANSFORMATEUR DES SERVICES AUXILIAIRES 60 (±10%) KV/380V-220V D'UNE PUISSANCE DE 200KVA

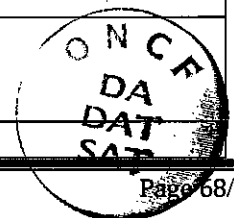
N°	Désignation	Unité	Valeurs imposées	Valeurs garanties
1	Fabricant		*	
2	Modèle		Hermétique	
3	Norme	-	CEI 60076	
4	Installation	-	Intempérie	
5	Type de transformateur (remplissage totale, hermétique ou respirant)	-	Hermétique	
6	Nombre de phase		triphasé	
7	Fréquence nominale	HZ	50	
8	Puissance nominale : Enroulements HT Enroulements BT	KVA KVA	200 200	
9	Tension maximale en service primaire	KV	72.5 KV	
10	Symbole de groupe	-	Yz	
11	Intensité nominale HT Intensité nominale BT	A A	2 305	
12	Mode de refroidissement	-	ONAN	
13	Rapport de transformation HT BT		60 KV (±10%) 380/220 V	
14	Niveau d'isolement des enroulements : Tension Essai à fréquence industrielle : 1 mn HT BT Neutre BT	KV KV KV	325/140 3 3	
15	Tension Essai aux ondes de choc (BIL) HT BT Neutre BT	KV KV KV	325 - -	
16	Température de travail à la tension maximum de service : - Echauffement moyen des enroulements - Echauffement maximum de l'huile partie supérieure	°C °C	55 50	



N°	Désignation	Unité	Valeurs imposées	Valeurs garanties
17	Caractéristiques des bornes HT : a) Fabricant b) Dénomination suivant catalogue c) Plan n° d) Type de borne (condensateur, isolation céramique, etc...) e) Type d'isolement (papier imprégné, céramique, etc..) f) Matériel de palier g) Intensité nominale en service continu h) Echauffement sur la température de l'huile de la partie supérieur au point le plus chaud des parties conductrices à l'intensité nominale en service continu. i) Tension nominale entre phase et terre j) Longueur de la ligne de fuite k) Tension essai à fréquence 50 HZ sans pluie l) Tension essai onde de choc (BIL)	 A °C KV mm KV KVcr	 ≥ 300 > 900	
18	Caractéristiques des bornes Bornes HT : a) Fabricant b) Dénomination suivant catalogue c) Plan n° d) Type de borne (condensateur, isolation céramique, etc...) e) Type d'isolement (papier imprégné, céramique, etc..) f) Matériel de palier g) Intensité nominale en service continu h) Echauffement sur la température de l'huile de la partie supérieur au point le plus chaud des parties conductrices à l'intensité nominale en service continu. i) Tension nominale entre phase et terre j) Longueur de la ligne de fuite k) Tension essai à fréquence 50 HZ sans pluie Tension essai onde de choc (BIL)	 A °C KV mm KV KVcr		



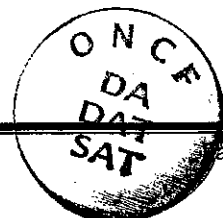
N°	Désignation	Unité	Valeurs imposées	Valeurs garanties
19	Bornes de Neutre BT : a) Fabricant b) Dénomination suivant catalogue c) Plan n° d) Type de borne (condensateur, isolation céramique, etc...) e) Type d'isolement (papier imprégné, céramique, etc..) f) Matériel de palier g) Intensité nominale en service continu h) Echauffement sur la température de l'huile de la partie supérieur au point le plus chaud des parties conductrices à l'intensité nominale en service continu. i) Tension nominale entre phase et terre j) Longueur de la ligne de fuite k) Tension essai à fréquence 50 HZ sans pluie Tension essai onde de choc (BIL)	 A °C KV mm KV KVcr		
20	Tension de court-circuit HT/BT à 75 °C a) Prise inférieure b) Prise principale c) Prise supérieure		 4 à 6 % 4 à 6 % 4 à 6 %	
21	<u>Résistance des enroulements</u> a) HT b) BT	 Ω Ω		
22	<u>Courant à vide</u> a) à la tension primaire nominale Un b) à 110% de la tension primaire nominale U	 % %	Suivant la puissance du TSA 2.7 à 2.1	
23	<u>Pertes garanties :</u> 1) Perte à vide : a) à la tension primaire nominale Un b) à 110% de la tension primaire nominale Un 2) Pertes cuivre : c) pertes Cuivre à pleine charge à la prise principale 3) Pertes fer :	 W W W W	 600 1750 -	
24	Niveau de bruit garanti à plein charge nominale avec tous les équipements de réfrigération en fonctionnement	dB(A)	≤50-60	
25	Niveau de vide pouvant être supporté	Mbar	≤ 1	



N°	Désignation	Unité	Valeurs imposées	Valeurs garanties
	par la cuve du transformateur			
26	Type d'huile	-	NYNAS	
27	<p style="text-align: center;"><u>Masses</u> <u>approximatives</u></p> a) L'huile b) Poids total en état de marche c) Masses à découvrir	KG KG KG	2000 7000 3850	
28	<p style="text-align: center;"><u>Dimensions</u> <u>approximatives</u></p> - Longueur hors tout - Largeur hors tout	mm mm	Gabarit ONCF à respecter	
29	<p style="text-align: center;"><u>Radiateurs</u></p> - Entrepreneur et type - Nombre de sous-ensemble - Nombre d'éléments par sous-ensemble		- - -	
30	<p style="text-align: center;"><u>Conditions</u> <u>climatiques</u></p> - Altitude inférieure à 1000 m / niveau de la mer - Hiver (à l'ombre) - Eté (à l'ombre) - Température maximale au sol - Pression du vent	m °C °C °C daN/m ²	< 1000 -8 et +25 +10 et +50 +80 138	



SPECIFICATION TECHNIQUE DE L'HUILE MINERALE ISOLANTE



SOMMAIRE

1 - DOMAINE D'APPLICATION

2 - CLASSIFICATION

3 - NORME DE REFERENCE

4 - TERMES ET DEFINITIONS

5- CARACTERISTIQUES ASSIGNEES ET METHODES D'ESSAI

6 - ESSAIS

7 - ANNEXE



1 - DOMAINE D'APPLICATION

La présente spécification technique s'applique aux huiles minérales isolantes neuves non inhibées. Elle concerne les huiles livrées en lieu et temps convenus, destinées à l'utilisation dans les transformateurs et appareillages de connexion (interrupteurs et matériels semblables) ou l'huile est nécessaire comme fluide isolant et caloporteur. Ces huiles proviennent de la distillation et du raffinage de pétrole brut.

Nota : Les huiles minérales isolantes satisfaisant aux exigences de cette spécification technique, de même classe et sans additifs sont considérées comme mutuellement compatibles et miscibles en toute proportion.

2 – CLASSIFICATION

Pour les huiles minérales objet de cette spécification technique sont réparties en deux classes:

- Huiles pour transformateur.
- Huiles pour appareillages de connexion basse température.

3 - NORME DE REFERENCE

Les huiles diélectriques doivent répondre aux dispositions de la présente spécification technique et à toutes les prescriptions qui ne lui sont pas contraires prévues dans les normes de références à savoir:

CEI 60296 : Prescription générales et méthodes d'essai Edition 2003-11	ISO 14596 : Dosage du soufre
CEI 60076-2 : Transformateur de puissance -Echauffement	CEI 61619 : Méthodes pour déterminer la contamination
CEI 60156 : Détermination de la tension de claquage	CEI 61620 : Détermination du facteur de dissipation Diélectrique
CEI 60247 : Mesure de la permittivité du facteur de Dissipation et de résistivité	CEI 61868 : Détermination de la viscosité cinématique à très basse température
CEI 60422 : Guide de maintenance	CEI 62021-1 : Détermination de l'acidité
CEI 60475 : Méthodes des échantillonnage	ISO 2719 : Détermination du point d'éclair
CEI 60628 : Gassing des isolants	ISO 3016 : Détermination du point d'écoulement
CEI 60666 : Détection et dosage d'additifs antioxydants	ISO 3104 : Détermination de la viscosité cinématique et calcul de la viscosité dynamique
CEI 60814 : Détermination de la teneur en eau	ISO 3675 : Détermination de la masse volumique (méthode à l'aréomètre)
CEI 61125 : Méthodes d'essai pour évaluer la stabilité à l'oxydation	ISO 6295 : Détermination de la tension inter faciale
CEI 61198 : Méthodes pour la détermination du 2-furfural et ses dérivés	ISO 12185 : Détermination de la masse volumique (méthode du type oscillant)

4 - TERMES ET DEFINITION

4-1 Huile non inhibée

Huile minérale isolante ne contenant pas d'additifs antioxydants.

4-2 Additif

Produit chimique adapté, délibérément ajouté à une huile minérale isolante pour en améliorer certaines propriétés.

4-3 Additifs antioxydants

Additif ajouté dans une huile isolante pour améliorer sa stabilité à l'oxydation.

5- CARACTERISTIQUES ASSIGNEES ET METHODES D'ESSAI

5-1 Viscosité

La viscosité influe sur le transfert de chaleur, et par conséquent la montée en température de l'appareil. Plus la viscosité est basse, mieux l'huile circule et donc améliore le transfert de chaleur.

La viscosité doit être mesurée selon la norme ISO 3104. A basse température la viscosité s'élève et devient un facteur critique du démarrage à froid des transformateurs à refroidissement ON (circulation d'huile naturelle). Cette température minimale de démarrage en puissance pour l'huile de transformateur est définie comme étant -10°C dans cette spécification technique.

5-2 Point d'écoulement

Le point d'écoulement d'une huile minérale isolante est la température la plus basse à laquelle l'huile s'écoule encore. Si un additif abaisseur du point d'écoulement est utilisé, le fournisseur doit le signaler à l'utilisateur. Le point d'écoulement doit être mesuré selon la norme ISO 3016.

5-3 la teneur en eau

Une faible teneur en eau de l'huile minérale isolante est nécessaire pour atteindre la rigidité diélectrique et les faibles pertes de dissipation adéquates. La teneur en eau doit être mesurée selon la norme CEI 60814.

5-4 la tension de claquage

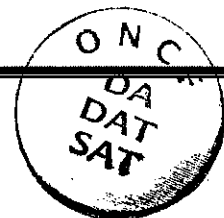
La tension de claquage de l'huile du transformateur est une mesure de sa capacité de résister à une tension électrique dans un appareil électrique. La tension de claquage doit être mesurée selon la norme CEI 60156.

5-5 Facteur de dissipation diélectrique (FDD)

Le FDD est une mesure des pertes diélectriques provoquées par l'huile. Un FDD élevé peut provoquer une contamination de l'huile par de l'humidité, des particules ou des composés chimiques polaires, ou encore un raffinage insuffisant. La FDD doit être mesurée selon la norme CEI 60247 ou la CEI 61620 à 90°C.

5-6 Acidité

Il convient qu'une huile minérale isolante soit neutre et sans aucun composé acide. Il convient de mesurer l'acidité selon la norme CEI 62021-1.



5-7 Tension interfaciale (TIF)

Une TIF basse est parfois indicatrice de la présence de contaminants indésirables. La TIF doit être mesurée selon la norme ISO 6295.

5-8 Teneur en soufre

Le raffinage détermine les taux de soufre et d'hydrocarbures aromatiques. Il convient que la teneur en soufre soit mesurée selon la norme BS 2000 ou la norme ISO 14596.

5-9 Soufre corrosif

Certains composés soufrés, par exemple les mercaptans, sont très corrosifs vis à vis des surfaces métalliques en particulier pour l'acier, le cuivre et l'argent. Il convient que le soufre corrosif soit mesuré selon la norme DIN 51353.

5-10 Stabilité à l'oxydation

L'oxydation de l'huile déclenche la formation d'acidité et de boues. Elle est limitée par une stabilité à l'oxydation élevée qui conduit à une durée de vie en service accrue. La stabilité à l'oxydation est mesurée selon la méthode C de la norme CEI 61125.

5-11 Gassing

C'est une mesure de taux d'absorption ou d'émission d'hydrogène par l'huile dans des conditions d'essai en laboratoire définies. Le gassing est mesuré selon la méthode A de la norme CEI 60628. Le gassing est une exigence particulière.

5-12 point d'éclair

La sécurité des opérations des équipements électrique exige un point d'éclair élevé et adapté, qui est mesuré selon la norme ISO 2719.

5-13 densité

La densité d'une huile doit être assez basse pour qu'en climat froid la glace formée par congélation d'eau libre ne puisse flotter à la surface de l'huile. La densité doit être mesurée selon la norme ISO 3675 ou 12185.

5-14 2-furfural (2-FAL)

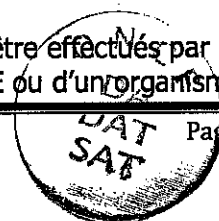
Le 2-furfural et les composés proches dans l'huile minérale isolante neuves peuvent provenir d'une mauvaise distillation après extraction ou solvant lors du raffinage ou d'une contamination par une huile usée. Il convient que les huiles isolantes neuves présentent une faible teneur en 2-FAL et composants proches. Il convient que la mesure soit faite selon la norme CEI 61198 . Les valeurs des caractéristiques assignées sont données dans le tableau en annexe.

6 – ESSAIS

Les huiles minérales objet de la présente Spécification technique doivent satisfaire aux essais ci-après :

6-1 Essais de qualification

Les essais de qualification sont définis dans le tableau en annexe. Ces essais doivent être effectués par un laboratoire officiel ou accrédité éventuellement en présence de représentants de l'ONE ou d'un organisme



mandaté par lui. Lesdits essais doivent être sanctionnés par un ou des rapports donnant les modalités et sanctions des essais accompagnés éventuellement, d'un certificat de conformité si tous les essais sont concluants.

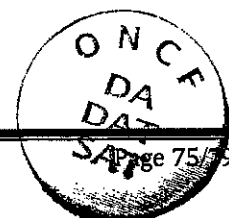
6-2 Essais de réception:

L'ONE se réserve le droit de procéder à la vérification de la conformité des fournitures par les contrôles et essais de réception définis par la norme CEI 60296.

Les contrôles et essais de réception peuvent être réalisés par un laboratoire accrédité ou dans le laboratoire du fabricant en présence du ou des représentants de l'ONE.

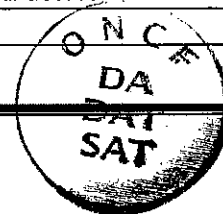
6-3 Echantillonnages

La prise d'échantillon doit se faire selon la procédure décrite dans la norme CEI 60475.



7- ANNEXE : Caractéristiques assignées et méthodes d'essais

Propriété	Méthode d'essai	Huile pour transformateur	Huile pour appareillage connexion basse température
1 – Fonctions			
Viscosité à 40° C	ISO 3104	Max. 12 mm ² /s	Max. 3,5 mm ² /s
Viscosité à -10° C	ISO3104	Max. 1800 mm ² /s	
Viscosité à -40° C	CEI61868		Max.400 mm ² /s
Point d'écoulement	ISO 3016	Max. -40° C	Max. -60° C
Teneur en eau	CEI 60814	Max. 40 mg/kg	
Tension de claquage : huile neuve, non traitée, séchée et filtrée	CEI 60156	Min 70 kV	
Densité à 20° C	ISO 3675 ou ISO 12185	Max. 0,895 g/ml*	
Facteur de dissipation diélectrique à 90° C	CEI 60247 ou CEI 61620	Max. 0,005*	
2 – Raffinage/stabilité			
Apparence	***	Limpide, exempt de dépôt et de matière en suspension	
Acidité	CEI62021-1	Max. 0,01 mg KOH/g	
Tension interfaciale	ISO 6295	< 40 10 ⁻³ N/m	
Teneur totale en soufre	BS 2000 Partie 373 ou ISO 14596	Pas d'exigence générale	
Soufre corrosif	DIN 51353	Non corrosif	
Additif antioxydant	CEI 60666	Non détectable	
Teneur en 2-Furfural	CEI 61198	Max. 0,1 mg/kg	
3- Performance			
Stabilité à l'oxydation	CEI 61125 (méthode C) Durée de l'essai: 164 heures*		
Acidité totale		Max. 1,2 mg KOH/g	
Dépôts		Max. 0,8% *	
FDD à 90° C	CEI 60247	Max. 0,500 *	
Gassing	IEC 60628, A	+5mm ³ /min*	
4 – Hygiène, sécurité et environnement (HSE)			
Point d'éclair	ISO 2719	Min 135° C	Min 100° C
Teneur en PAH	BS 2000 Partie 346	Max. 3%	
Teneur en PCB	CEI 61619	Non détectable	
* A fixer selon exigences ONCF			



**SPECIFICATIONS ET CONDITIONS DE VERROUILLAGE RELATIVES
AUX DISPOSITIFS DE PROTECTION DE LA SOUS STATION DE
RABAT AGDAL.**



1-CARACTERISTIQUES PRINCIPALES :

Référence du dispositif : SERV TRAYVAU INTERVERROUILLAGE (STI).

Référence serrure à pêne à 01 entrée de clé avec un contact de verrouillage électrique : **SOP15**

Référence serrure à pêne à 03 entrées de clé avec un contact de verrouillage électrique : **S11OP15**

Référence serrure à loquet à 01 entrée de clé : **SOL85**

Référence serrure à loquet à 02 entrées de clé : **SOOL85**

Référence du tableau modulaire échangeur de clés : **TMEC 6E (2/4)**.

Matière : Serrures en cupro-aluminium très robuste (inox 304 pour les loquets).

Type :

- Serrures à pêne (Ø 10mm à 12mm) avec contact de verrouillage électrique pour l'ensemble des sectionneurs 20KV et 3KV.
- Serrures à loquet pour le déverrouillage mécanique pour l'ensemble des cellules 20KV et 3KV.

Finition des serrures : peinture polyester rouge (RAL 3000).

2- CONDITIONS DE VERROUILLAGE :

Cellule 20 KV arrivée 1	<u>Commande électrique sectionneur 20KV amont</u> : serrure à pêne à 01 entrée de clé « S1A1 ». <u>Commande électrique sectionneur 20KV aval</u> : serrure à pêne à 01 entrée de clé « S2A1 ». <u>Porte d'accès à la cellule</u> : serrure à loquet à 02 entrées de clé « S1A1 » + « S2A1 ».
Cellule 20 KV arrivée 2	<u>Commande électrique sectionneur 20KV amont</u> : serrure à pêne à 01 entrée de clé « S1A2 ». <u>Commande électrique sectionneur 20KV aval</u> : serrure à pêne à 01 entrée de clé « S2A2 ». <u>Porte d'accès à la cellule</u> : serrure à loquet à 02 entrées de clé « S1A2 » + « S2A2 ».
Cellule 20 KV des TC et TP de comptage MT	<u>Commande électrique du sectionneur 20KV général</u> : serrure à pêne à 01 entrée de clé « SG ». <u>Porte d'accès à la cellule</u> : serrure à loquet à 01 entrée de clé « SG ».
Cellule 20KV du transformateur des auxiliaires	<u>Commande électrique du sectionneur 20KV du transformateur des auxiliaires</u> : serrure à pêne à 01 entrée de clé « S/TR-AUX ». <u>Porte d'accès à la cellule</u> : serrure à loquet à 01 entrée de clé « S/TR-AUX ».
Cellule 20KV disjoncteur du groupe redresseur 1	<u>Commande électrique du sectionneur amont 20KV du GR1</u> : serrure à pêne à 01 entrée de clé « S/611-GR1 ». <u>Porte d'accès à la cellule</u> : serrure à loquet à 01 entrée de clé « DISJ-GR1 ».
Cellule 20KV disjoncteur du groupe redresseur 2	<u>Commande électrique du sectionneur amont 20KV du GR2</u> : serrure à pêne à 01 entrée de clé

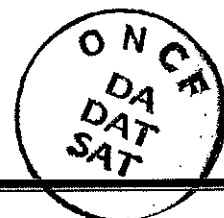


	<p>« S/611-GR2 ».</p> <p>Porte d'accès à la cellule : serrure à loquet à 01 entrée de clé «DISJ-GR2».</p>
Cellule transformateur de puissance du groupe redresseur 1	<p>Porte d'accès à la cellule : serrure à loquet à 01 entrée de clé «TR-GR1».</p>
Cellule transformateur de puissance du groupe redresseur 2	<p>Porte d'accès à la cellule : serrure à loquet à 01 entrée de clé «TR-GR2».</p>
Cellule redresseur groupe 1	<p>Commande électrique du sectionneur aval 3KV du GR1: serrure à pêne à 01 entrée de clé « S/650-GR1 ».</p> <p>Dispositif qui permet l'échange de 02 quantités de clés : tableau modulaire échangeur de clés réalisant l'échange de 02 clés contre 04 clés. L'introduction et la rotation de la 1^{er} quantité de clés permet la libération des clés prisonnières de la 2^{ème} quantité.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 1^{er} quantité de clés : « S/611-GR1 » et « S/650-GR1 » ➤ 2^{ème} quantité de clés : «DISJ-GR1», «TR-GR1», « RED-GR1 » et « Y1 ». <p>Porte d'accès à la cellule : serrure à loquet à 01 entrée de clé « RED-GR1 ».</p>
Cellule redresseur groupe 2	<p>Commande électrique du sectionneur aval 3KV du GR2: serrure à pêne à 01 entrée de clé « S/650-GR2 ».</p> <p>Dispositif qui permet l'échange de 02 quantités de clés : tableau modulaire échangeur de clés réalisant l'échange de 02 clés contre 04 clés. L'introduction et la rotation de la 1^{er} quantité de clés permet la libération des clés prisonnières de la 2^{ème} quantité.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 1^{er} quantité de clés : « S/611-GR2 » et « S/650-GR2 » ➤ 2^{ème} quantité de clés : «DISJ-GR2», «TR-GR2», « RED-GR2 » et « Y2 ». <p>Porte d'accès à la cellule : serrure à loquet à 01 entrée de clé « RED-GR2 ».</p>
Cellule shunt résonnant	<p>Commande électrique du sectionneur général 3KV: serrure à pêne à 03 entrées de clé. L'introduction et la rotation des deux clés « Y1 » + « Y2 » permet la libération de la clé prisonnière « Y12 » et la sortie du pêne.</p> <p>Porte d'accès à la cellule : serrure à loquet à 01 entrée de clé « Y12 ».</p>



SECTION IV

DESCRIPTIF DES FOURNITURES ET DES TRAVAUX



SOMMAIRE

IV-DESRIPTIF DES FOURNITURES ET TRAVAUX	3
F.1 FOURNITURES DES EQUIPEMENTS:.....	3
F.1.1. Fourniture d'un jeu de barres y compris la fourniture des connexions, cosses de raccordement et isolateurs supports 72.5KV.....	3
F.1.2. Fourniture d'un sectionneur tripolaire 72,5KV-1250A:.....	3
F.1.3. Fourniture d'un disjoncteur tripolaire SF6 72.5 KV-800A de protection du groupe redresseur :.....	3
F.1.4. Fourniture d'un transformateur de courant sur isolé 100KV :.....	3
F.1.5. Fourniture d'un Transformateur des auxiliaires 200 KVA – 72.5 KV/380v-220v 50Hz:.....	4
F.1.6. Fourniture d'un disjoncteur Ultrarapide 4KVcc -3600A de feeder y compris tous les équipements auxiliaires et les pièces de raccordement:	4
F.1.7. Fourniture d'un parafoudre pour la tension nominale 4,5 KVCC:	4
F.1.8. Fourniture d'un interrupteur unipolaire extérieur d'ouverture en charge pour 7.2kVcc-3000A.....	4
F.1.9. Fourniture d'une commande électrique 48Vcc type extérieur, destinée à la manœuvre du sectionneur- interrupteur 4KVcc y compris le matériel et pièces de raccordement électrique et mécanique	5
F.2 FOURNITURE DE DIVERS OUTILS :	5
F.2.1. Fourniture d'une caisse à outils d'électricien:.....	5
F.2.2. Fourniture d'un mesureur d'isolement électrique :	5
F.2.3. Fourniture d'un nettoyeur à haute pression à moteur thermique:.....	6
F.2.4. Fourniture d'un groupe électrogène mobile :	6
F.2.5. Fourniture d'un compresseur d'air mobile:.....	6
F.2.6. Fourniture d'un perforateur avec un pack de mèches de forage :	6
M. Pose des équipements et travaux divers :	6
M.1 Pose d'un jeu de barres HT y compris les connexions, cosses de raccordement et isolateurs supports 72.5KV.....	6
M.2 Pose d'un sectionneur tripolaire 72,5KV-1250A ou 800A:	6
M.3 Pose d'un disjoncteur 72,5 KV de protection du groupe redresseur:.....	7
M.4 Pose d'un transformateur de courant sur isolé 100KV :	7
M.5 Pose d'un Transformateur des auxiliaires 200 KVA :	7
M.6 Pose, câblage, essais, réglage et mise en service d'un disjoncteur Ultrarapide 4KVcc -3600A de feeder y compris tous les équipements auxiliaires et les pièces de raccordement:	7
M.7 Pose d'un parafoudre pour la tension nominale 4,5 KVCC:.....	7
M.8 Pose d'un interrupteur unipolaire extérieur d'ouverture en charge 7.2kVcc-3000A.....	8
M.9 Pose d'une commande électrique type extérieur 48 Vcc:.....	8
M.10 Révision générale et remise en service d'un transformateur des auxiliaires 100KVA 60KV/220V... 8	
M.11 Réalisation d'un système de verrouillage mécanique et électrique pour la protection du personnel, au niveau des cellules 20KV et groupes redresseurs y compris la cellule du shunt résonnant à la sous station de RABAT AGDAL.....	10
M.12 Dallage en béton reflué de 10cm d'épaisseur des postes extérieurs (BOUKNADEL, S.YAHYA et KCEBYA);	10



IV-DESCRIPTIF DES FOURNITURES ET TRAVAUX

La présente section a pour objet de définir les conditions d'exécution et de règlement des fournitures et travaux prévus à être exécutés au titre du présent appel d'offres, pour le remaniement partiel des sous stations de BOUKNADEL, S.YAHYA et KCEBYA.

F.1 FOURNITURES DES EQUIPEMENTS:

L'entrepreneur établira à sa charge entière, l'ensemble des plans et documents d'exécution, en fonction des équipements à fournir, et les soumettra à l'approbation du maître d'œuvre.

Aucune fourniture ni prestation, ne sera entamée sans l'approbation des documents d'exécution et l'accord du maître d'œuvre.

Les frais correspondant à l'établissement de ces documents ont été inclus par l'Entrepreneur dans les prix de son offre.

L'ensemble des équipements sera fourni conformément aux spécifications techniques et aux fiches techniques des valeurs garanties, de la section III.

F.1.1. Fourniture d'un jeu de barres y compris la fourniture des connexions, cosses de raccordement et isolateurs supports 72.5KV

Ce prix rémunère la fourniture, d'un jeu de barres en tubes aluminium de diamètre 45/50, y compris tous les accessoires de raccordement (raccords souples, cosses, connexions, boulonnerie etc.) et isolateurs supports 72.5KV, de façon à respecter l'ensemble des spécifications techniques de la section III, et aux plans approuvés par le maître d'œuvre.

L'Ouvrage sera réglé **au forfait suivant le prix n° F.1.1** du bordereau des prix.

F.1.2. Fourniture d'un sectionneur tripolaire 72,5KV-1250A:

Ce prix rémunère la fourniture d'un sectionneur tripolaire 72,5KV-1250A.

La fourniture du sectionneur doit être conforme aux spécifications techniques de la section III, y compris tous les accessoires de pose et de mise en service.

L'Ouvrage sera réglé **à l'unité suivant le prix n° F.1.2** du bordereau des prix.

F.1.3. Fourniture d'un disjoncteur tripolaire SF6 72.5 KV-800A de protection du groupe redresseur :

Ce prix rémunère la fourniture d'un disjoncteur tripolaire SF6 72.5 KV-800A de protection du groupe redresseur de traction conformément aux spécifications techniques de la section III.

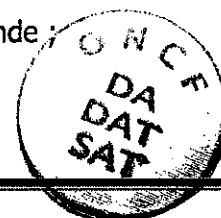
L'Ouvrage sera réglé **à l'unité suivant le prix n° F.1.3** du bordereau des prix.

F.1.4. Fourniture d'un transformateur de courant sur isolé 100KV :

Ce prix rémunère la fourniture d'un transformateur de courants sur isolé 100KV de rapport: 100-/5-5A.

La fourniture comprend également :

- Les câbles 4x6 mm² armés de liaison avec le Tableau de commande ;
- Le boîtier de groupement standard ONE des câbles équipé ;
- Tous les accessoires de pose, de câblage et de mise en service ;



La fourniture du transformateur doit être conforme aux spécifications techniques de la section III.

L'Ouvrage sera réglé à l'unité suivant le prix n° F.1.4 du bordereau des prix.

F.1.5. Fourniture d'un Transformateur des auxiliaires 200 KVA – 72.5 KV/380v-220v 50Hz:

Ce prix rémunère la fourniture, d'un transformateur de puissance de 200 KVA.

Il comprend également :

- La fourniture de l'huile isolante de très bonne qualité.
- La fourniture des câbles de puissance et BT armés.
- Tous les accessoires de mise en service.

La fourniture du transformateur des auxiliaires doit être conforme aux spécifications techniques de la section III.

L'Ouvrage sera réglé à l'unité suivant le prix n° F.1.5 du bordereau des prix.

F.1.6. Fourniture d'un disjoncteur Ultrarapide 4KVcc -3600A de feeder y compris tous les équipements auxiliaires et les pièces de raccordement:

Ce prix rémunère la fourniture d'un disjoncteur ultrarapide 4KV d'alimentation de feeder

La fourniture du disjoncteur doit être conforme aux spécifications techniques de la section III, y compris tous les accessoires de pose et de mise en service.

L'Ouvrage sera réglé à l'unité suivant le prix n° F.1.6 du bordereau des prix.

F.1.7. Fourniture d'un parafoudre pour la tension nominale 4,5 KVCC:

Ce prix rémunère la fourniture d'un parafoudre pour la protection contre les décharges atmosphériques des feeders.

La fourniture comprend également le support métallique et tout le matériel annexe y compris les câbles, les barres de liaison et toutes sujétions de fourniture.

La fourniture du parafoudre doit être conforme aux spécifications techniques de la section III, y compris tous les accessoires de pose et de mise en service.

L'Ouvrage sera réglé à l'unité suivant le prix n° F.1.7 du bordereau des prix.

F.1.8. Fourniture d'un interrupteur unipolaire extérieur d'ouverture en charge pour 7.2kVcc-3000A

Ce prix rémunère la fourniture de:

- Un interrupteur de type extérieur pour 7,2 kV-3000A de courant continu nominal.
- Tout le matériel nécessaire au fonctionnement du sectionneur (supports, câblage, barres etc.)
- Toutes sujétions de fourniture et de pose y compris les câbles de commande armés

La fourniture de l'interrupteur doit être conforme aux spécifications techniques de la section III, y compris tous les accessoires de pose et de mise en service.

L'Ouvrage sera réglé à l'unité suivant le prix n° F.1.8 du bordereau des prix.



F.1.9. Fourniture d'une commande électrique 48Vcc type extérieur, destinée à la manœuvre du sectionneur- interrupteur 4KVcc y compris le matériel et pièces de raccordement électrique et mécanique

Ce prix rémunère la fourniture d'une commande électrique et manuelle de secours type extérieur destinée à la manœuvre de sectionneur-interrupteurs équipée d'un système de rupture brusque. L'unité comprend le matériel suivant:

- Une commande électrique 48Vcc avec des contacts auxiliaires de verrouillage et de signalisation.
- La tringlerie, les paliers,
- L'appareillage électrique de manœuvre, d'avertissement et de protection contre les surcharges.
- Boîtier en inox.
- Le matériel formé par des isolateurs, barres, visserie, supports et câblage.
- Toutes sujétions de fourniture et de pose.
- La fourniture de la commande doit être conforme aux spécifications techniques de la section III y compris tous les accessoires de pose et de mise en service.

L'Ouvrage sera réglé à l'unité suivant le prix n° F.1.9 du bordereau des prix.

F.2 FOURNITURE DE DIVERS OUTILS :

La fourniture des pièces de rechange et outillage, sera réalisée par l'Entrepreneur comme suit :

F.2.1. Fourniture d'une caisse à outils d'électricien:

Ce prix rémunère la fourniture d'une caisse à outils d'électricien type FACOM Réf : **CM.E18** avec caisse métallique. La fourniture comprend l'ensemble **2070.E18** à savoir:

- Sélection de 96 outils métrique **Réf CM.E18.**
- Boîte métallique 5 cases **Réf : BT.13A.**

La fourniture sera réglée à l'unité suivant le prix n° F.2.1 du bordereau des prix.

F.2.2. Fourniture d'un mesureur d'isolement électrique :

Ce prix rémunère la fourniture d'un contrôleur d'isolement **CHAUVIN ARNAUX Réf : C.A 6555** conçu en boîtier chantier, utile pour le contrôle d'isolement des équipements lors de la fabrication, l'installation sur site, le cadre d'un contrôle périodique, et lors de remise en service d'une installation, spécialement adaptés au contrôle d'isolement des équipements et appareillages électrique, respecte les contraintes de la norme IEE43 qui suggère que dans ce cas les tests d'isolement doivent être fait à 5-10 kV, y compris le logiciel permettant la communication avec un PC pour génération des rapports de mesure et un éventuel paramétrage.

Caractéristiques :

- Large étendue de Mesure de 10 kohm à 30 Tohm
- Tensions d'essais fixe ou programmable de 40V à 15 kV
- Courant de charge 5mA max
- Grand écran LCD rétro éclairé avec affichage numérique, bargraphe et graphique R(t)+u(t), i(t), i(u)
- Calcul automatique de ratio : DAR / PI / DD / DR (ppm/V)
- Modes de test multiples : rampe et échelon de tension, avec mode « brûlage », « early break » et « I-limit »
- 3 filtres pour une optimisation de la stabilité des mesures
- Calcul de R à une température de référence
- Mémoire de 80 000 mesures et horloge temps réel



- Communication opto-isolée USB pour transfert vers un PC et génération de rapport via le logiciel DataView®

La fourniture sera réglée à l'unité suivant le prix n° F.2.2 du bordereau des prix.

F.2.3. Fourniture d'un nettoyeur à haute pression à moteur thermique:

Ce prix rémunère la fourniture d'un nettoyeur à haute pression marque KARCHER Réf : **HD 1050B+**.

La fourniture sera réglée à l'unité suivant le prix n° F.2.3 du bordereau des prix.

F.2.4. Fourniture d'un groupe électrogène mobile :

Ce prix rémunère la fourniture d'un groupe électrogène mobile (équipé par des roues larges caoutchoutées) d'une puissance de 10KVA multiprise à savoir :

- Combustible : essence.
- Deux prises de courant triphasé « 380V entre phase + neutre».
- Deux prises de courant monophasé « 220V ».

La fourniture sera réglée à l'unité suivant le prix n° F.2.4 du bordereau des prix.

F.2.5. Fourniture d'un compresseur d'air mobile:

Ce prix rémunère la fourniture d'un compresseur d'air mobile 220V-50HZ (équipé par des roues larges caoutchoutées) d'une capacité de 50 litres avec une pression minimale de 8 BAR avec un lot complet d'accessoires de peinture. Réf : **BLACK AND DECKER ou équivalent.**

La fourniture sera réglée à l'unité suivant le prix n° F.2.5 du bordereau des prix.

F.2.6. Fourniture d'un perforateur avec un pack de mèches de forage :

Ce prix rémunère la fourniture d'un perforateur HILTI Réf : **Kit TE 7-C DRS + TE-CX (6) M1** avec un pack de mèches de forage.

La fourniture sera réglée à l'unité suivant le prix n° F.2.6 du bordereau des prix.

M. Pose des équipements et travaux divers :

M.1 Pose d'un jeu de barres HT y compris les connexions, cosses de raccordement et isolateurs supports 72.5KV

Ce prix rémunère :

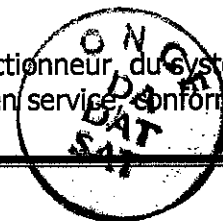
- la dépose du jeu de barre et des isolateurs supports existants.
- la pose, le raccordement et la mise en service d'un jeu de barres en tubes aluminium de diamètre 45/50, conformément **aux spécifications techniques de la section III**, et aux documents d'exécution établis par l'Entrepreneur approuvés par le maître d'œuvre.

L'Ouvrage sera réglé **au forfait suivant le prix n° M.1** du bordereau des prix.

M.2 Pose d'un sectionneur tripolaire 72,5KV-1250A ou 800A:

Ce prix rémunère :

- la dépose du sectionneur existant 72,5KV-1250A ou 800A.
- la pose, le raccordement, le réglage et la mise en service du sectionneur, du système de verrouillage y compris tous les accessoires de pose et de mise en service conformément



aux spécifications techniques de la section III, et aux documents d'exécution établis par l'Entrepreneur approuvés par le maître d'œuvre.

L'Ouvrage sera réglé à l'unité suivant le prix n° **M.2** du bordereau des prix.

M.3 Pose d'un disjoncteur 72,5 KV de protection du groupe redresseur:

Ce prix rémunère :

- la dépose du disjoncteur 72.5KV existant.
- la pose, le raccordement, le réglage et la mise en service d'un disjoncteur 72,5 KV de protection du groupe redresseur, conformément **aux spécifications techniques de la section III**, et aux documents d'exécution établis par l'Entrepreneur approuvés par le maître d'œuvre.

L'Ouvrage sera réglé à l'unité suivant le prix n° **M.3** du bordereau des prix.

M.4 Pose d'un transformateur de courant sur isolé 100KV :

Ce prix rémunère :

- la dépose du transformateur de courant existant.
- la pose, le raccordement, le câblage et la mise en service d'un transformateur de courant, y compris la pose des câbles armés de liaison, conformément **aux spécifications techniques de la section III**, et aux documents d'exécution établis par l'Entrepreneur approuvés par le maître d'œuvre.

L'Ouvrage sera réglé à l'unité suivant le prix n° **M.4** du bordereau des prix.

M.5 Pose d'un Transformateur des auxiliaires 200 KVA :

Ce prix rémunère :

- la dépose du transformateur des auxiliaires existant.
- la pose, le raccordement et la mise en service d'un transformateur des auxiliaires de 72.5 KV-200 KVA, conformément **aux spécifications techniques de la section III**, et aux documents d'exécution établis par l'Entrepreneur approuvés par le maître d'œuvre.

L'Ouvrage sera réglé à l'unité suivant le prix n° **M.5** du bordereau des prix.

M.6 Pose, câblage, essais, réglage et mise en service d'un disjoncteur Ultrarapide 4KVcc -3600A de feeder y compris tous les équipements auxiliaires et les pièces de raccordement:

Ce prix rémunère :

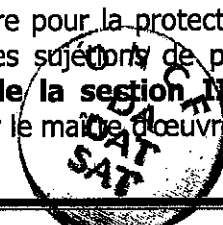
- la dépose des disjoncteurs ultrarapide 4 KV existants.
- la pose et la mise en service d'un disjoncteur ultrarapide 4KV d'alimentation de feeder, conformément **aux spécifications techniques de la section III**, et aux documents d'exécution établis par l'Entrepreneur approuvés par le maître d'œuvre.

L'Ouvrage sera réglé à l'unité suivant le prix n° **M.6** du bordereau des prix.

M.7 Pose d'un parafoudre pour la tension nominale 4,5 KVCC:

Ce prix rémunère :

- la dépose du parafoudre existant
- la pose, le raccordement et la mise en service d'un parafoudre pour la protection contre les décharges atmosphériques du feeder y compris toutes les sujétions de pose et de montage, conformément **aux spécifications techniques de la section III**, et aux documents d'exécution établis par l'Entrepreneur approuvés par le maître d'œuvre.



L'Ouvrage sera réglé à l'unité suivant le prix n°M.7 du bordereau des prix.

M.8 Pose d'un interrupteur unipolaire extérieur d'ouverture en charge 7.2kVcc-3000A

Ce prix rémunère :

- La dépose du sectionneur (fonction A ou C) existant.
- La pose et la mise en service d'un interrupteur de feeder unipolaire type extérieur à ouverture en charge, l'unité à poser comprend le matériel suivant:
 - Un interrupteur de type extérieur pour 7,2 KVcc-3000A de courant nominal.
 - Le matériel de manœuvre et de raccordement (isolateurs, barres, supports et câblage armé, cosses à brides de raccordement des câbles feeders côté sous stations et côté lignes caténaies).
 - Toutes sujétions de fourniture et de pose y compris le câble de commande armé.

La pose de l'interrupteur doit être conforme aux spécifications techniques de la section III, y compris tous les accessoires de pose et de mise en service.

L'Ouvrage sera réglé à l'unité suivant le prix N°M.8 du bordereau des prix.

M.9 Pose d'une commande électrique type extérieur 48 Vcc:

Ce prix rémunère :

- la dépose de la commande existante ;
- la pose et la mise en service d'une unité de commande électrique et manuelle de secours, type extérieur, destinée à la manœuvre de sectionneur interrupteurs équipée d'un système de rupture brusque, conformément **aux spécifications techniques de la section III**, et aux documents d'exécution établis par l'Entrepreneur approuvés par le maître d'œuvre.

L'unité à poser comprend le matériel suivant:

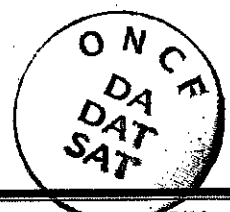
- Une commande électrique: alimentation de 48Vcc, pignons en acier, boîtier en inox, pignons en acier contacts auxiliaires de signalisation et de verrouillage
- Le matériel de raccordement électrique et mécanique (tringlerie, paliers, isolateurs, barres, câbles etc)
- Toutes sujétions de fourniture et de pose.

L'Ouvrage sera réglé à l'unité suivant le prix n°M.9 du bordereau des prix.

M.10 Révision générale et remise en service d'un transformateur des auxiliaires 100KVA 60KV/220V

Les travaux de révision général d'un transformateur des auxiliaires consiste a :

- Démontages des connexions haute tension et basse tension.
- Débranchements des câbles basse tension des protections bucholz et thermostat au niveau du boîtier de regroupement.
- Manutention et extraction du transformateur moyennement une grue appropriée.
- Acheminement du transformateur vers un atelier pour décuvage.
- Vidange de l'huile diélectrique dans des futs neuve.
- Démontage et dépose du relais bucholz.
- Démontage et dépose des thermostats prendre soins de ne pas endommager leurs capillaires.
- Démontage et dépose de l'assécher d'huile.
- Démontage et dépose du compensateur d'huile.
- Démontage et dépose des traversées haute tension et basse tension.
- Démontage des boulons de fixation du couvercle du transformateur.



- Manutention et extraction de l'ensemble la partie active (masse magnétique bobines et couvercle) et dépose de l'ensemble sur des plats bords en bois.

Cuve du transformateur

- Nettoyage et rinçage à l'huile diélectrique neuve de l'intérieur de la cuve .
- Décapage de la peinture extérieure, vérification de l'étanchéité des vannes de vidange.
- Traitement antirouille de la partie extérieure de la cuve + deux couches de peinture gris métallisés, le revêtement de peinture appliqués doivent être réalisés par des matériaux et selon des procédés d'application permettant de constituer dans les conditions de service ou ils se trouvent places un revêtement efficace et durable.
- Remplacement du joint torique d'étanchéité du couvercle.

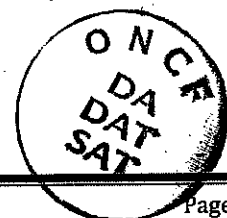
Couvercle du transformateur

- Démontage des boulons de fixation du couvercle et le déposer sur des cales en bois.
- Décapage de la peinture extérieure.
- Traitement antirouille de la partie extérieure de couvercle + deux couches de peinture grise métallisées, le revêtement de peinture appliquée doit être réalisé par des matériaux et selon des procédés d'application permettant de constituer dans les conditions de service où ils se trouvent places un revêtement efficace et durable.

Partie active bobinage et masse magnétique

- Examen de l'ensemble de la partie active reprise isolement des connections HT/BT.
- Nettoyage de l'ensemble par jet d'huile diélectrique neuve au pistolet pour éliminer les résidus.
- Montage du couvercle, compensateur d'huile et relais buccholz et les vanne d'isolement.
- Montage des traversées haute tension et éclateurs traversées basse tension avec remplacement des joints d'étanchéité des brides de fixation.
- Vérification de la continuité des bobines et l'isolement a l'aide d'un mégohmmètre entre :
 - Bobine primaire /masse.
 - Bobine primaire /secondaire.
 - Bobine secondaire /masse.
- Vérification du rapport de transformation sur les différentes prises du transformateur.
- Manutention et mise en place de l'ensemble de la partie active dans la cuve.
- Serrage modéré des boulons de fixation du couvercle.
- Montage de l'assécheur d'huile avec remplacement du produit dénitratant d'humidités (gel de silice).
- Remplissage du transformateur d'huile neuve de bonne rigidité diélectrique **conforme aux spécifications techniques de la section III.**
- Contrôle de l'étanchéité reprendre le serrage si nécessaire.
- Purge du transformateur.
- Reprendre le contrôle de la rigidité diélectrique de l'huile.
- Reprendre le contrôle de l'isolement et rapport de transformation.
- Acheminement du transformateur sur site.
- Manutention et mise en place du transformateur sur voie de roulement.
- Raccordement HT/BT.
- Raccordement des câbles basse tension du relais buccholz et thermostat avec essais de fonctionnement de la signalisation et la télésignalisation lumineuse et sonore.
- Remise en service du transformateur.

La prestation sera réglée à l'unité suivant le prix n°M.10 du bordereau des prix.



M.11 Réalisation d'un système de verrouillage mécanique et électrique pour la protection du personnel, au niveau des cellules 20KV et groupes redresseurs y compris la cellule du shunt résonnant à la sous station de RABAT AGDAL

Ce prix rémunère toutes fournitures et prestations nécessaires pour la réalisation d'un système de verrouillage mécanique et électrique pour la protection du personnel, au niveau des cellules 20KV et groupes redresseurs y compris la cellule du shunt résonnant à la sous station de RABAT AGDAL, conformément aux spécifications techniques de la section III (un plan de disposition des cellules 20KV et 3KV sera remis par le Maître d'œuvre au titulaire du marché).

L'Ouvrage sera réglé **au forfait suivant le prix n°M.11** du bordereau des prix.

M.12 Dallage en béton reflué de 10cm d'épaisseur des postes extérieurs (BOUKNADEL, S.YAHYA et KCEBYA);

Ce prix rémunère :

- Décapage sur 30cm d'épaisseur moyenne avec évacuation des déblais en dehors des emprises ONCF.
- Blocage en pierres sèches de 0,20m d'épaisseur rangées à la main et bien damées les interstices seront remplies de petits éléments afin d'assurer un parfait calage de l'ensemble.
- Fourniture et mise en œuvre d'une couche de tout venant 0/31 sur une épaisseur de 5cm y compris arrosage et compactage.
- Fourniture et mise en œuvre de béton dosé à 300 Kg de ciment CPJ 45 pour confection d'une forme en béton ordinaire reflué de 10cm d'épaisseur bien damée.

L'Ouvrage sera réglé **au mètre carré suivant le prix n°M.12** du bordereau des prix.

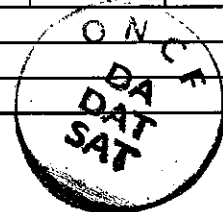


BORDEREAUX DES PRIX / DETAILS ESTIMATIFS



BORDEREAU DES PRIX / DETAIL ESTIMATIF

N° DES PRIX	DESIGNATION DES FOURNITURES ET TRAVAUX	UNITE	QUANTITE	Prix Unitair en DH hors TVA	Prix total en DH hors TVA
F.1 FOURNITURES DES EQUIPEMENTS:					
F.1.1.	Fourniture d'un jeu de barres y compris la fourniture des connexions, cosses de raccordement et isolateurs supports 72.5KV.	F	1		
F.1.2.	Fourniture d'un sectionneur tripolaire 72,5KV-1250A.	U	4		
F.1.3.	Fourniture d'un disjoncteur tripolaire SF6 72.5 KV-800A de protection du groupe redresseur.	U	4		
F.1.4.	Fourniture d'un transformateur de courant sur isolé 100KV.	U	9		
F.1.5.	Fourniture d'un Transformateur des auxiliaires 200 KVA – 72.5 KV/380v-	U	1		
F.1.6.	Fourniture d'un disjoncteur Ultrarapide 4KVcc -3600A de feeder y compris tous les équipements auxiliaires et les pièces de raccordement.	U	3		
F.1.7.	Fourniture d'un parafoudre pour la tension nominale 4,5 KVCC.	U	30		
F.1.8.	Fourniture d'un interrupteur unipolaire extérieur d'ouverture en charge pour 7.2kVcc-3000A	U	19		
F.1.9.	Fourniture d'une commande électrique 48Vcc type extérieur, destinée à la manœuvre du sectionneur- interrupteur 4KVcc y compris le matériel et pièces de raccordement électrique et mécanique.	U	22		
F.2 FOURNITURE DE DIVERS OUTILS:					
F.2.1.	Fourniture d'une caisse à outils d'électricien	U	2		
F.2.2.	Fourniture d'un mesureur d'isolement électrique	U	2		
F.2.3.	Fourniture d'un nettoyeur à haute pression à moteur thermique	U	2		
F.2.4.	Fourniture d'un groupe électrogène mobile	U	1		
F.2.5.	Fourniture d'un compresseur d'air mobile	U	1		
F.2.6.	Fourniture d'un perceuse avec un pack de mèches de forage	U	1		
M. Pose des équipements et travaux divers					
M.1	Pose d'un jeu de barres HT y compris les connexions, cosses de raccordement et isolateurs supports 72.5KV	F	1		
M.2	Pose d'un sectionneur tripolaire 72,5KV-1250A ou 800A	U	7		
M.3	Pose d'un disjoncteur 72,5 KV de protection du groupe redresseur	U	4		
M.4	Pose d'un transformateur de courant sur isolé 100KV	U	9		
M.5	Pose d'un Transformateur des auxiliaires 200 KVA	U	1		
M.6	Pose, câblage, essais, réglage et mise en service d'un disjoncteur Ultrarapide 4KVcc -3600A de feeder y compris tous les équipements auxiliaires et les pièces de raccordement	U	3		
M.7	Pose d'un parafoudre pour la tension nominale 4,5 KVCC	U	30		
M.8	Pose d'un interrupteur unipolaire extérieur d'ouverture en charge 7.2kVcc-	U	19		
M.9	Pose d'une commande électrique type extérieur 48 Vcc	U	19		
M.10	Révision générale et remise en service d'un transformateur des auxiliaires 100KVA 60KV/220V.	U	3		
M.11	Réalisation d'un système de verrouillage mécanique et électrique pour la protection du personnel, au niveau des cellules 20KV et groupes redresseurs y compris la cellule du shunt résonnant à la sous station de RABAT AGDAL.	F	1		
M.12	Dallage en béton reflué de 10cm d'épaisseur des postes extérieurs (BOUKNADEL, S.YAHYA et KCEBYA).	M ² Mètre ²	1 200		
PRIX TOTAL EN DH HORS TAXE					
MONTANT TVA 20%					
MONTANT TOTAL EN DIRHAMS TTC					



ARRETE LE PRESENT BORDEREAU DES PRIX / DETAIL ESTIMATIF A LA SOMME DE :

.....
..... (TVA 20% COMPRISE).

SIGNE PAR L'ENTREPRENEUR

A Le

**ETABLI PAR
LE CHEF DE DEPARTEMENT TRAVAUX
A RABAT, Le**

VISA DU MAITRE D'OUVRAGE

A RABAT, LE

**APPROUVE PAR
LE DIRECTEUR ACHATS**

A RABAT, Le

