

ROYAUME DU MAROC



DIRECTION ACHATS
DEPARTEMENT FOURNITURES ET MATERIELS
SERVICES EQUIPEMENTS ET MATERIELS

8 BIS RUE ABDERRAHMAN EL GHAFIKI AGDAL – RABAT

APPEL D'OFFRES OUVERT

AO F0169/PMM

FOURNITURE DE 30 LOCOMOTIVES
ELECTRIQUES NEUVES

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 ; 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 sont réputés (i) comprendre toutes les dépenses résultant de l'étude, l'essai, le contrôle, la fabrication, le transport, la livraison des Fournitures, 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 des Prestations.

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.

SOMMAIRE

INTRODUCTION
AVIS D'APPEL D'OFFRES

SECTION I : CAHIER DES CLAUSES ADMINISTRATIVES PARTICULIERES (CCAP)

CHAPITRE I : GENERALITES
CHAPITRE II : MODALITES ET DELAIS DE LIVRAISON
CHAPITRE III : RECEPTIONS ET MODALITES DE REGLEMENT
CHAPITRE IV : CLAUSES DIVERSES
CHAPITRE V : BORDEREAU DES PRIX
CHAPITRE VI : REGLEMENT DE LA CONSULTATION

SECTION II : CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES (CCTP)

CHAPITRE I : ABREVIATIONS
CHAPITRE II : ENVIRONNEMENT OPERATIONNEL
CHAPITRE III : DESCRIPTION GENERALE
CHAPITRE IV : EXIGENCES FONCTIONNELLES
CHAPITRE V : EXIGENCES TECHNIQUES
CHAPITRE VI : EXIGENCES EN MATIERE DE MAINTENANCE
CHAPITRE VII : EXIGENCES EN MATIERE D'ESSAIS ET DE RECEPTIONS
CHAPITRE VIII : EXIGENCES EN MATIERE DE FORMATION
CHAPITRE IX : EXIGENCES EN MATIERE DE DOCUMENTATION
CHAPITRE X : CONTRAT MAINTENANCE
CHAPITRE XI : EXIGENCES EN MATIERE DE GARANTIES PARTICULIERES
CHAPITRE XII : EXIGENCES DE CONCEPTION ET DE REALISATION
CHAPITRE XIII : EXIGENCES EN MATIERE D'ASSURANCE QUALITE
CHAPITRE XIV : ETENDUE DES PRESTATIONS ET INTERFACES
CHAPITRE XV : EXIGENCES EN MATIERE D'ASSISTANCE A LA MAINTENANCE

ANNEXES

ANNEXE 1 : MODELE DE DECLARATION SUR L'HONNEUR
ANNEXE 2 : MODELE D'ACTE D'ENGAGEMENT
ANNEXE 3 : MODELE DE LA DECLARATION D'INTEGRITE
ANNEXE 4 : MODELE D'ENGAGEMENT "ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL"
ANNEXE 5 : MODELE D'ENGAGEMENT "EFFICACITE ENERGETIQUE"
ANNEXE 6 : MODELE DE CAUTIONNEMENT
ANNEXE 7 : ENGAGEMENT D'OCCUPATION TEMPORAIRE DU DOMAINE PUBLIC
DES CHEMINS DE FER
ANNEXE 8 : SPECIFICATIONS TECHNIQUE DE SYSTEME ERTMS
ANNEXE 9 : SPECIFICATION TECHNIQUES SYSTEME D'ENREGISTREMENT VIDEO
ANNEXE 10 : LISTE DES FICHES UIC ET NORMES APPLICABLES

APPEL D'OFFRES OUVERT

AO F0169/PMM

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° AO F0169/PMM**

(SEANCE PUBLIQUE D'OUVERTURE DES PLIS)

Le 09 Juin 2017 à 10 heures, Il sera procédé dans le 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 fourniture de 30 locomotives électriques neuves**.

Le dossier d'appel d'offres peut être retiré à la Direction des Achats « Département Global Sourcing » Bureau COD, rez de chaussée, 8 Bis, Rue Abderrahmane El Ghafiki - RABAT-AGDAL, il peut également être téléchargé à partir du portail des marchés publics et à partir de l'adresse électronique suivante www.oncf.ma

Pour les concurrents ayant téléchargé le dossier d'appel d'offres du site ONCF, ils doivent s'inscrire auprès du bureau COD pour que leur participation soit valable et aussi pour pouvoir bénéficier des mises à jour éventuelles et des informations qui pourraient se produire.

Le dossier d'appel d'offres est retiré gratuitement.

Le cautionnement provisoire est fixé à 21 600 000,00 DH (Vingt et Un Millions Six Cent Mille Dirhams)

L'estimation des coûts des fournitures est fixée à : 1 200 000 000,00 DH/HT.

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), relatif aux conditions et formes de passation des marchés de l'Office National des Chemins de Fer.

Les concurrents peuvent :

- soit envoyer, par courrier recommandé avec accusé de réception, au bureau COD « Département Global Sourcing » de la Direction Achats, rez de chaussée, 8 Bis, Rue Abderrahmane El Ghafiki – AGDAL – RABAT – MAROC.
- soit déposer contre récépissé leurs plis dans le 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.

TABLEAU DES DEFINITIONS

Les termes et expressions figurant dans le tableau suivant ont, dans le CPS, le sens qui leur est donné ci-après, sauf stipulation expresse contraire:

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 ;
Annexe	désigne une annexe au présent CPS ;
Appel d'Offres	désigne la procédure de passation du Marché ;
Article	désigne 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 :	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 à rémunérer sur la base de prix unitaires et indique, pour chacune d'elles, le prix et les quantités ;
CCAP	désigne 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 ;
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 pendant lequel l'ONCF bénéficie de la garantie prévue à l'Article 4 du chapitre III ;
Délai de Livraison	désigne le délai de livraison des Fournitures, tel que défini à l'Article 2 du chapitre II ;
Fournitures	désigne les fournitures devant être livrées au Maître d'Ouvrage par le Titulaire dans le cadre de l'exécution du Marché ;
Information Confidentielle :	désigne (i) toute information, quel qu'en soit le support, reçue de l'ONCF par le Titulaire avant la notification 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 du Marché ou au cours de son exécution et expressément désignée comme confidentielle.
Jour(s)	désigne un (des) jour(s) calendaire(s) ;
Maître d'Ouvrage ONCF	désigne l'Office National des Chemins de Fer ;

Marché	désigne le présent marché, constitué des Pièces Constitutives du Marché ;
Mois	désigne une période commençant un Jour d'un mois calendaire et s'achevant le Jour correspondant du mois calendaire suivant, étant précisé que (i) si le Jour correspondant du mois calendaire suivant n'est pas un Jour ouvré, cette période sera alors prorogée au Jour ouvré suivant de ce mois calendaire (et s'il n'en existe pas, la période se terminera le Jour ouvré précédent) et que (ii) si le mois calendaire suivant ne compte pas de Jour correspondant, la période s'achèvera alors le dernier Jour ouvré de ce mois calendaire ;
Montant du Marché	désigne le montant du Marché qui figure dans l'Acte d'Engagement, tel que modifié, le cas échéant, en cours d'exécution du Marché ;
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;
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 ;
Prestation(s)	désigne la livraison des Fournitures;
Prix	désigne la rémunération du Titulaire au titre de l'exécution du Marché ;
Réception Définitive	désigne la réception définitive des Fournitures et de toutes les Prestations objet du Marché ;
Réception Provisoire	désigne la réception provisoire des Fournitures
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 ;
RG	désigne le 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 – Version 02 mise en application le 22/01/2014 ;
Titulaire	désigne le titulaire du Marché.

APPEL D'OFFRES OUVERT

AO F0169/PMM

SECTION 1

CAHIER DES CLAUSES ADMINISTRATIVES PARTICULIERES
(CCAP)

CHAPITRE I

GENERALITES

ARTICLE 1 - OBJET DE L'APPEL D'OFFRES

Le présent appel d'offres a pour objet la fourniture, pour le compte du Maitre d'ouvrage, des locomotives électriques neuves, des pièces de rechange et d'usure, des pièces parc et le matériel de contrôle et l'outillage spécifique, au lieu de livraison défini à l'Article 1 du chapitre II.

ARTICLE 2 – CONSISTANCE DES FOURNITURES ET PRESTATIONS

Le présent appel d'offres a pour objet la fourniture des locomotives électriques neuves pour l'exploitation à l'ONCF sous 3KV /CC et prédisposées pour recevoir les systèmes d'alimentation 25KV/AC/50Hz et ERTMS/ETCS par simples compléments d'organes et pièces sans besoins de transformation hormis quelques modification mineures.

Etant entendu que l'offre comprendra :

- La fourniture des locomotives prêtes à l'exploitation sur voies ONCF.
- La fourniture des pièces de rechange, consommables pour 2 ans d'exploitation normale.
- La fourniture des pièces de parc pour une durée de vie équivalente à celle des locomotives.
- Fourniture des outillages spécifiques
- Prédisposition pour l'alimentation 25KV/AC
- La prédisposition pour recevoir les équipements ETCS niveau 1
- La prédisposition pour recevoir les équipements GSMR
- La prédisposition pour recevoir les équipements de géolocalisation GPS
- La fourniture des documents d'exploitation, de maintenance (niveau 1, 2, 3, 4, 5) et références des pièces de rechange (plans et spécifications techniques permettant le réapprovisionnement libre).

IMPORTANT : Pour permettre l'approvisionnement libre des pièces et composants des locomotives, le Titulaire est tenu de fournir les références de l'ensemble des constituants des locomotives , y compris les références des fournisseurs d'origines des pièces et organes dont le Titulaire n'est pas le fabricant ni le fournisseur d'origine.

- La fourniture de l'ensemble des certificats de conformité, attestations d'homologations et procès-verbaux de contrôles et essais permettant d'instruire les dossiers d'Autorisation à la **Mise en Exploitation Commerciale** à l'ONCF(AMEC).
- La fourniture du **Dossier d'Admission en Circulation d'Essai** du matériel sur le réseau ONCF (DACE);
- Les éléments SLI :
 - Documentation de maintenance;
 - Formation à la maintenance et à la conduite ;
 - Logiciels de maintenance : documentation et formation associée ;
 - Arborescence logistique : Fourniture de l'arborescence logistique faisant apparaître la liste des URL, URA, URLNR et URANR ;
 - Soutien des logiciels : Fourniture des dossiers de définition des logiciels et du ou des PQL associés ;
 - Les outillages spéciaux ;
 - Mise en place de SAV ;
- La formation du personnel de maintenance et de conduite de l'ONCF ;

- L'organisation des essais de réceptions type et séries en usine et sur site de l'ONCF et mises au point ;
- Service après-vente pendant 2 ans et jusqu'à la levée de toutes les réserves techniques.
- Stratégie d'intégration local et transfert de technologie ;
- Offre de financement ;
- Offre de maintenance.

Les quantités et items à valoriser et à proposer au titre de l'offre se présentent comme suit :

2.1. Locomotives électriques :

- Trente (30) locomotives électriques
- Un lot de pièces de rechange et d'usure pour la maintenance de 30 locomotives électriques objet du présent appel d'offres pendant une période de 2 ans, présenté en deux listes comme suit :
 - a. 1^{ère} liste : PDR spécifiques développées par le concurrent;
 - b. 2^{ème} liste : PDR communes développées par d'autres fournisseurs
- Un lot de pièces parc pour échange standard suivant annexe au présent CCAP ;
- Le matériel de contrôle et l'outillage spécifique.

➤ **Options techniques obligatoires :**

- Fourniture et montage des Systèmes d'alimentation en 25KV-50Hz à la caténaire.
- Fourniture/montage du système ERTMS/ETCS Niveau 1.

➤ **Options techniques non obligatoires :**

- Fourniture et montage des caméras et Enregistreur Vidéo.

2.2. Offre de maintenance globale en option obligatoire

Les concurrents présenteront dans leur offre les propositions de maintenance globales (niveaux 1, 2, 3,4) assorties des conditions d'exécution pour une durée de 15 ans. L'offre sera **forfaitaire au kilomètre parcouru toutes charges aux frais du Titulaire**. Les opérations suite à accidents seront traitées hors forfait.

Les concurrents exprimeront en annexe les coûts de maintenance pour 15 ans, en détaillons le coût de maintenance estimatif année par année.

L'ONCF peut ne pas donner suite au présent appel d'offres et dans le cas où le Marché serait attribué, L'ONCF pourra opter pour l'une ou plusieurs offres en option au moment du jugement des offres.

Les offres des concurrents qui n'auraient pas présentées d'offre pour une option obligatoire et pour la maintenance globale **seront écartées**.

NOTA :

Les deux listes des pièces de rechange et d'usure, devront contenir les articles proposés avec les prix individuels, la liste définitive sera arrêtée en commun accord entre l'ONCF et le Titulaire, dans le cadre du montant attribué.

La liste des pièces parc en annexe, pourra être rectifiée par les concurrents, pour l'adapter au parc de locomotives objet de leur proposition en indiquant les prix individuels des articles proposés, l'ONCF peut sélectionner parmi les postes proposés les items à retenir, sans dépasser le montant attribué.

ARTICLE 3 – DESCRIPTION DE LA FOURNITURE

L'ONCF désire acquérir des locomotives déjà exploitées par des réseaux ferrés, Pour cela les locomotives à proposer ne doivent pas être des prototypes ni de fabrication spéciale pour répondre à l'appel d'offres. Elles doivent avoir été produites en série en quantité depuis une période significative (attestation des réseaux exploitants et parcours Kilométriques totalisés à l'appui). Leur homologation suivant les standards internationaux et notamment européen doit avoir été obtenu auparavant.

Cependant, certaines adaptations mineures pourront être envisagées pour améliorer le comportement des locomotives dans l'environnement de l'ONCF. Ces adaptations ne devront pas remettre en cause la conception et les caractéristiques fondamentales des locomotives de référence.

Les documents relatifs à ces prédispositions doivent être intégrés dans l'offre technique.

Par ailleurs, il est considéré que les locomotives utilisées avec satisfaction à l'ONCF sont homologuées sans avoir besoin de formaliser la procédure d'obtention de cette homologation.

La description des locomotives électriques à fournir ainsi que l'exposé des conditions de fonctionnement auxquelles elles devront satisfaire, sont décrits dans le Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) objet de la section II du présent Cahier des Prescriptions Spéciales.

ARTICLE 4 - TAUX D'INTEGRATION

L'ONCF souhaite que les locomotives soient fabriquées au moins partiellement au MAROC.

Pour cela les concurrents peuvent seuls ou en groupement/partenariat avec le ou les industriels et financiers de leur choix aménager l'unité de fabrication au MAROC.

Les concurrents **sont tenus, sous peine de voir leurs offres écartées,** d'inclure dans leurs offres la stratégie d'intégration au Maroc et le procédé de fabrication locale qu'ils comptent mettre en œuvre afin d'atteindre un taux d'intégration minimum de 20% de la valeur de la fourniture.

Cette part comprendra les aspects : Main d'œuvre Marocaine et Achat Local.

Toutes les opérations et aspects intégration au MAROC seront groupés sous forme de tableau indiquant l'étendue et limite de chaque item (aucun prix ne doit être indiqué dans l'offre technique).

Pour permettre à l'ONCF d'établir un état comparatif suivant que les locomotives sont totalement importées ou fabriquées au MAROC en totalité/partiellement, les concurrents indiqueront **dans leurs offres financières, Obligatoirement,** les bordereaux des prix correspondants aux deux variantes ci-dessous :

- **Variante 1 :** Taux d'intégration local = 0% (Importation total des locomotives complètes);
- **Variante 2 :** Taux d'intégration local minimal de 20%.

La partie qui concerne l'intégration locale sera payée en monnaie Marocaine MAD, et doit être détaillée dans le bordereau des prix correspondant.

L'ONCF sur la base de cette comparaison pourra opter pour l'une des variantes.

ARTICLE 5 - LIEU DE FABRICATION DES FOURNITURES

Le concurrent devra indiquer dans son offre le lieu de fabrication (construction et assemblage) des locomotives et des composants d'ensembles. A cette fin le concurrent indiquera les principales usines où seront fabriqués les éléments importants des locomotives électriques notamment :

- Le lieu d'assemblage
- Les chaudrons de caisse.
- les châssis et les éléments constitutifs des bogies
- les moteurs de traction et les essieux montés et transmissions
- l'électronique de commande et de puissance (traction et auxiliaires).
- Les systèmes de freinage
- Les systèmes de production d'air comprimé
- L'appareillage électrique principal (pantographes sectionneurs et disjoncteurs)
- les équipements de sécurité (ERTMS- VACMA- enregistreurs d'évènements...).
- Le système de climatisation

Le Titulaire devra respecter strictement les termes de l'Offre relatifs au lieu de fabrication ou de provenance des Fournitures.

ARTICLE 6 - NORMES ET DOCUMENTS D'EXECUTION – ADAPTATION DE LA FOURNITURE AUX CONDITIONS D'EXPLOITATION DE L'ONCF

6.1. Normes et documents d'exécution

Les locomotives électriques doivent respecter les prescriptions des normes citées dans le CCTP, ainsi que les normes ISO, NF, UIC, STI en vigueur.

NOTA : Les locomotives (et les sous-ensembles) qui sont déjà en service commercial au Maroc depuis au moins 3 ans sont considérées comme validées et homologuées par l'ONCF. Dans le cas où les locomotives fournies sont identiques à celles déjà en service commercial au Maroc, la conformité aux normes STI ne sera pas requise.

6.2. Adaptation du matériel aux conditions d'exploitation de l'ONCF

L'ONCF accordera aux concurrents toutes les facilités nécessaires en vue de se rendre compte des conditions d'exploitation du matériel à l'ONCF.

Les concurrents pourront effectuer les visites nécessaires afin de se rendre compte des conditions caractérisant l'environnement opérationnel du Maroc, notamment :

- Température ;
- Environnement poussiéreux
- Poussières fine du phosphate ;
- Etat de la voie ;
- Actes de malveillance ;
- Expositions aux tamponnements d'animaux ;
- Jets de pierres

Les locomotives à proposer devront être compatibles avec ces conditions : performances, usure, maintenance normales.

ARTICLE 7 - DOCUMENTS CONSTITUTIFS DU MARCHÉ

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

1. l'Acte d'Engagement ;
2. L'offre technique du Titulaire ;
3. le présent CPS comprenant :
 - le CCAP ;
 - le CCTP ;
4. les Annexes ;
5. le Bordereau des Prix – Détail Estimatif ;
6. le CCGT;
7. la déclaration d'intégrité ;
8. l'engagement environnemental et social ;
9. l'engagement efficacité énergétique
10. les différents documents techniques fournis par l'ONCF lors de l'Appel d'Offres ;

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.

ARTICLE 8 - REFERENCE AUX TEXTES GENERAUX ET PARTICULIERS 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 Rebia I 1383 (5 août 1963) portant création de l'ONCF.;
- le Dahir du 28 Août 1948 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);
- 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.

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.

ARTICLE 9 - 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 ; et
- Les éventuels avenants.

ARTICLE 10 - ENTREE EN VIGUEUR DU MARCHÉ

Le Marché entrera en vigueur à compter de la date de la notification de son approbation à l'Attributaire par Ordre de Service du Directeur Achats ou son représentant expressément désigné.

L'ordre de service de commencement de l'exécution du marché sera notifié au Titulaire par le représentant du maître d'ouvrage.

ARTICLE 11 - 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 de lettre avec accusé de réception ou par voie d'huissier auprès du Titulaire, au domicile élu par ce dernier dans les conditions prévues à l'article 16 du CCGT.

L'adresse du domicile élu par le Titulaire pour les besoins de l'exécution du Marché est celui qui est indiqué 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.

ARTICLE 12 - EXERCICE DE LA MAÎTRISE D'OUVRAGE

12.1. Représentant(s) du Maître d'Ouvrage

Dans le cadre de l'exécution du Marché, les attributions du Maître d'Ouvrage sont exercées par le Représentant du Maître d'Ouvrage désigné ci-après :

**Monsieur le Directeur Pôle Maintenance Matériel
ou son remplaçant expressément désigné**

Le représentant du Maître d'Ouvrage désigné par note, accomplit, avec l'assistance des maîtres 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 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 désigné comme suit :

**Monsieur le Directeur Maintenance Matériel Voyageurs
ou son remplaçant expressément désigné**

Sans préjudice des attributions du Représentant du Maître d'Ouvrage, le Maître d'Œuvre désigné, assurera en coordination avec le représentant du Maître d'Ouvrage, notamment les missions suivantes :

- Visa des documents qui doivent être soumis à l'agrément du Maître d'Ouvrage ou de son représentant,
- Vise "Bon pour exécution", les plans et documents relatifs à l'exécution du Marché,
- Assistance du Maître d'Ouvrage ou de son représentant, à la validation des documents émis en cours d'exécution du Marché et établissement de tous les actes destinés à obtenir des prestations conformes aux stipulations du Marché,
- Assistance à l'exécution de tous les actes dévolus au maître d'Ouvrage ou à son représentant, en ce qui concerne la gestion financière et administrative du Marché,
- Instruction des réclamations du Titulaire,
- Délivrance du procès-verbal de Réception Provisoire;
- Délivrance du procès-verbal de Réception Définitive.

12.2. Personne chargée du suivi de l'exécution du Marché (PCSEM)

La PCSEM est chargée des attributions suivantes :

- Réception des fournitures
- Contrôle de conformité des fournitures par rapport au marché
- Suivi de l'exécution du marché (essais, réceptions, contrôles, ...)
- Organisation des réunions de suivi
- Reporting au maître d'œuvre
- Présente et prépare les documents contractuels pour le maître d'œuvre

L'acte désignant la PCSEM sera notifié au Titulaire par le Représentant du Maître d'Ouvrage.

ARTICLE 13 - 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, 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 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.

ARTICLE 14 - COTRAITANCE

Si le Marché est attribué à un groupement, les stipulations du présent Article seront applicables, étant précisé que (i) les stipulations de l'Article 12.2 ne seront applicables que si le groupement est conjoint et (ii) les stipulations de l'article 12.3 ne seront applicables que si le groupement est solidaire.

14.1. 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.

14.2. 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 auxdites Prestations.

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.

14.3. 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.

ARTICLE 15 - SOUS-TRAITANCE

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

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 22 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 (es) 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.

A cet égard, le Titulaire est tenu, notamment, (i) d'exercer, dans les locaux du (des) sous-traitant(s), une surveillance sur la fabrication des Fournitures objet du (des) contrat(s) de sous-traitance afin de procéder à toute vérification utile et (ii) d'adresser au Maître d'Ouvrage, après chaque visite dans les locaux du (des) sous-traitant(s), un compte-rendu retraçant les résultats des vérifications auxquelles il aura procédé.

Le calendrier des visites que le Titulaire est tenu d'effectuer au titre du contrôle du respect par le(s) sous-traitant(s) du (des) contrat(s) de sous-traitance(s) sera déterminé d'un commun accord entre le Maître d'Ouvrage et le Titulaire préalablement au commencement d'exécution du (des) contrats de sous-traitance en fonction, notamment, de la nature des prestations confiées au(x) sous-traitant(s).

ARTICLE 16 - AUGMENTATION OU DIMINUTION DANS LA MASSE DES FOURNITURES

En cas d'augmentation ou de diminution dans la masse des fournitures, il est fait application respectivement des dispositions des articles 50, 51 et 52 du CCGT.

L'Ordre de Service visé à l'alinéa précédent prévoit, en tant que de besoin, une prorogation du Délai de Livraison.

ARTICLE 17 - PRESTATIONS SUPPLEMENTAIRES

Le cas échéant, des Prestations non prévues au Marché pourront être commandées par le Maître d'Ouvrage par application combinée des articles 86 du RG et 49 du CCGT.

Ces Prestations supplémentaires feront l'objet d'un avenant au Marché.

ARTICLE 18 - AUTORISATION D'IMPORTATION

Le présent Article n'est applicable que si les Fournitures sont importées.

Pour permettre au Maître d'Ouvrage d'obtenir en temps utile le titre d'importation des Fournitures, le Titulaire est tenu de lui adresser, dès l'entrée en vigueur du Marché, les factures proforma des Fournitures à importer, accompagnées de la documentation technique y afférente et au plus tard dès approbation des plans techniques des locomotives.

Le Titulaire déclare avoir pris connaissance des lois et règlement applicables en matière d'importation et s'engage à s'y conformer.

ARTICLE 19 - INFORMATIONS TECHNIQUES

Le Titulaire devra s'engager à communiquer à l'ONCF, sur simple demande de celui-ci, toutes informations techniques relatives à la maintenance des Fournitures.

Tous les frais inhérents à la communication desdites informations seront à la charge du Titulaire.

ARTICLE 20 - RÈGLES DE SÉCURITÉ

Le Titulaire est soumis, dans le cadre de l'exécution du Marché, aux obligations résultant des lois et règlements applicables en matière de sécurité.

Le Titulaire devra faire en sorte de soumettre ses sous-traitants éventuels aux mêmes obligations que celles qui sont énoncées au présent Article.

Le Titulaire reste seul responsable envers l'ONCF du respect de ses obligations et doit remettre aux sous-traitants éventuels intervenant dans les emprises de l'ONCF un exemplaire des documents mentionnés au présent Article.

ARTICLE 21 - RESPONSABILITE - ASSURANCE

Le Maître d'Ouvrage n'encourt aucune responsabilité et doit être tenu indemne par le Titulaire de toute réclamation ou condamnation trouvant son origine dans la survenance d'un risque inhérent à l'exécution du Marché.

Le Titulaire s'engage à couvrir l'ensemble de son personnel contre les risques d'accidents du travail et des maladies professionnelles, de même qu'il s'engage à contracter une police d'assurance couvrant les risques de sa responsabilité civile, à l'occasion de l'accomplissement des Prestations, tant à l'égard du Maître d'Ouvrage qu'à l'égard des tiers, et ce, pour tous dommages causés par son personnel ou par lui-même.

Avant tout commencement d'exécution des Prestations et à toute réquisition du Maître d'Ouvrage, le Titulaire adressera au Maître d'Ouvrage une ou plusieurs attestations, délivrées par un ou plusieurs établissements agréés à cet effet, justifiant la souscription d'une ou de plusieurs polices d'assurances pour couvrir les risques inhérents à l'exécution du Marché et précisant leurs dates de validité.

Le Titulaire est tenu de renouveler lesdites polices d'assurance de manière à ce que celles-ci couvrent l'intégralité de la période d'exécution du Marché. Le Titulaire est tenu de présenter au Maître d'Ouvrage, sur simple demande de celui-ci, des attestations justifiant du renouvellement des polices d'assurance prévues au présent Article.

A défaut de production desdites attestations dans le délai imparti par le Maître d'Ouvrage et, plus généralement, en cas de manquement du Titulaire à l'obligation de souscrire et renouveler lesdites polices d'assurance, le Maître d'Ouvrage pourra résilier le Marché sans que le Titulaire ne puisse prétendre à une quelconque indemnisation de ce fait.

Aucun règlement ne sera effectué par le Maître d'Ouvrage au titre du Marché tant que le Titulaire n'aura pas adressé au Maître d'Ouvrage les attestations justifiant la souscription et le renouvellement des polices d'assurance prévues au présent Article.

Le Titulaire est tenu, chaque fois qu'il en est requis par le Maître d'Ouvrage, de présenter sans délai tout document justifiant du paiement régulier des primes dues au titre des polices d'assurance prévues au présent Article.

CHAPITRE II

MODALITES ET DELAIS DE LIVRAISON

ARTICLE 1 - LIEU DE LIVRAISON – CONDITIONNEMENT –TRANSPORT DE LA FOURNITURE – ASSURANCE – DOUANE

1.1. Lieu de livraison

1.1.1. Titulaire établi au Maroc

La livraison des locomotives, objet du présent appel d'offres, devra être réalisée par les moyens propres du Titulaire sur les voies ONCF de la gare la plus proche du Titulaire.

Les pièces de rechange, de parc et l'outillage, seront livrés au Service Magasin de l'ONCF à Casablanca.

Le transport s'effectue, sous la responsabilité et aux frais du Titulaire, jusqu'au lieu de livraison défini au présent Article. Le conditionnement, le chargement, le déchargement, la mise en place et le rangement des Fournitures seront effectués sous la responsabilité et aux frais du Titulaire.

Le Titulaire devra assurer la livraison des Fournitures dans des conditions jugées satisfaisantes par le Maître d'Ouvrage au regard des termes du Marché. Il est rappelé, à cet égard, que l'emballage des Fournitures doit être conforme.

Les frais de douanes et taxes applicables au Maroc, pour le matériel importé par le Titulaire sont à la charge de l'ONCF.

A cet effet, le Titulaire est tenu d'aviser l'ONCF, par fax N° 0537 77 48 98, quarante-huit (48) heures au moins avant la livraison.

1.1.2. Titulaire établi hors du Maroc

1.1.2.1. Les locomotives devront être livrées **CIF**, sur les voies ONCF au port de débarquement à Casablanca, y compris les frais de déchargement, manutention et reconstitution pour être aptes à circuler sur les voies de l'ONCF jusqu'au centre de maintenance.

1.1.2.2. Les pièces de rechange, pièces de parc et le matériel de contrôle et l'outillage spécifique importés et livrés **CIF** au port de Casablanca, feront l'objet d'un emballage distinct, facilement reconnaissable pour être acheminés directement du port de débarquement aux Magasins de l'ONCF.

1.2. Frais de transport, d'assurance et de douane du matériel

Le Titulaire prendra à sa charge les frais de transport et d'assurance jusqu'à la livraison CIF, sur voies ONCF, au port de Casablanca.

L'ONCF aura à sa charge les frais de douane et taxes applicables au MAROC.

1.3. Dédouanement – Frais de magasinage

Pour toute expédition, le Titulaire devra adresser au :

SERVICE MAGASIN ONCF
(BUREAU TRANSIT)
2, Rue Jaâfar El Barmaki
(CASABLANCA) – MAROC

a/ Une copie originale de la facture nécessaire au dédouanement.

b/ Un certificat de circulation des marchandises (EUR.1 Original de couleur verte), dûment visé par la douane locale, pour toute expédition de Fournitures dont le montant est supérieur à 6000,00 EUROS ou une déclaration sur facture originale pour les exportateurs agréés.

Si la déclaration sur facture est établie par un exportateur agréé, le numéro d'autorisation de l'exportation doit y être mentionné.

c/ Une déclaration sur facture originale pour toute expédition de Fournitures dont le montant est inférieur ou égal à 6000,00 EUROS (pour les exportateurs non agréés).

e/ Une copie originale du connaissement consignée et notifiée au nom de l'ONCF.

Les pièces (b) ou (c) sont à fournir uniquement si le Titulaire est établi dans un Etat membre de l'Union Européenne.

Les frais supplémentaires (magasinage ou autres) découlant du défaut de production de ces documents en temps voulu seront à la charge du Titulaire.

Le Titulaire doit aviser l'ONCF par fax n° (212 (0) 5 37) 77 48 98, adressé au Maître d'Ouvrage, le jour même de l'embarquement, des références d'expédition (le nom du navire, la date de départ, le numéro de connaissement, les poids brut et net, etc.) Et lui adresser les documents d'expédition, tels que la facture en trois exemplaires signées et cachetées, le packing list, l'original du connaissement maritime.

1.4. Marquage des colis

Chaque colis doit porter obligatoirement le marquage du Marché correspondant comme suit:

ONCF (N° du marché).....CASABLANCA (N° d'ordre du colis).....

Faute de quoi le règlement ne pourra être effectué.

1.5. Montage et démontage nécessités par le transport – Conditionnement

Le Titulaire prendra à sa charge :

- Les prestations de démontage qui pourraient être imposés pour l'embarquement au port d'expédition, ainsi que les prestations de remontage.
- l'emballage maritime soigné type exportation de l'ensemble du matériel importé. Il reste responsable des dommages provenant de l'insuffisance de l'emballage, ou du mauvais stockage.

Le transport maritime doit être obligatoirement effectué avec les protections adéquats **en cale** du navire dûment équipés notamment en moyens de manutention adéquats et ayant des ouvertures facilitant les opérations de chargement et de déchargement.

Le Titulaire assurera, au cours des opérations d'aconage et de transit, la surveillance aussi bien au port d'embarquement qu'au port de débarquement.

1.6. Dommages pour incendie ou vol

Le Titulaire est responsable, jusqu'au transfert de propriété à l'ONCF de tout dommage, incendie ou vol qui peut concerner tout ou parties des fournitures.

En conséquence, il doit contracter les assurances tous risques sur la fourniture et de subroger l'ONCF dans les droits à une indemnité en cas de sinistre ou vol.

ARTICLE 2 - DELAI DE LIVRASON – ORDRE DE SERVICE

2.1. Délais De livraison

L'ONCF souhaite que la livraison soit réalisée comme suit :

- La 1^{ère} locomotive : 15 mois après la date de commencement de l'exécution du marché.
- La 2^{ème} locomotive : 16 mois après la date de commencement de l'exécution du marché.
- Le reste des locomotives est de 2 locomotives par mois

La date de commencement de l'exécution du marché, sera celle matérialisée par l'ordre de service du maître d'ouvrage.

Le Concurrent peut proposer d'autres délais différents. Ils seront pris en considération parmi les critères d'évaluation des offres

Toute offre pour laquelle le délai de livraison de la première locomotive dépasse 22 mois sera écartée.

50 % des pièces de rechange et d'usure devront être livrées avec la première locomotive, le reste au prorata des livraisons des locomotives.

Les pièces parc, objet de l'annexe du CCAP, et les outillages spécifiques doivent être livrées avant la date théorique de la livraison de la dernière locomotive.

2.2. Ordres de Service – Reports de Délai d'Exécution

Les demandes de report de Délai(s) d'Exécution formulées par le Titulaire pendant le Délai d'Exécution feront l'objet, en cas d'acceptation par l'ONCF, d'Ordre(s) de Service prescrivant le report demandé.

En ce qui concerne les Fournitures, il peut être procédé à un report de Délai de Livraison par Ordre de Service pour neutraliser :

- La période d'approbation des dessins, croquis, modèle, etc. ;
- Le délai du contrôle en usine effectué par l'ONCF, ou par un autre organisme désigné par lui, au titre de l'Article 42 du CCGT ;
- Tout retard dans l'exécution des Prestations qui serait expressément reconnu par l'ONCF comme lui étant imputable.

ARTICLE 3 - PENALITES POUR RETARD A LA FOURNITURE DU MATERIEL ET DES DOCUMENTS

3.1. Documents

En cas de retard dans la livraison des documents faisant l'objet du chapitre IX du CCTP, une somme forfaitaire sera retenue par semaine (7 jours calendaires) ou fraction de semaine de retard comme suit :

- La collection complète des plans, normes, schémas et dessins	800 DH
- La nomenclature	1 000 DH
- Notices et manuels	1 000 DH
- Dossiers nécessaires pour AMEC	1 000 DH
- Dossier d'admission en circulation d'essai	1 000 DH
- Documents divers	500 DH

Dans le cas où ces documents ne sont pas complets, l'ONCF les considérera comme non livrés.

3.2. Matériel

1 – Conformément aux termes de l'article 58 du CCGT, en cas de retard dans la livraison de Fournitures ne résultant pas d'un cas de force majeure, signalé par écrit et en temps utile par le Titulaire à l'ONCF et admis par ce dernier dans les conditions prévues à l'Article 4 ci-dessous, il sera fait application au Titulaire, sans préjudice des dommages et intérêts que pourrait réclamer l'ONCF, de Pénalités pour retard consistant en une retenue de 5‰ (cinq pour mille) par semaine ou fraction de semaine de retard, applicable à la valeur HT de la fraction des Fournitures susmentionnées comme suit :

- des locomotives livrées en retard
- du lot des pièces de rechange et d'usure et outillage fourni en retard.
- du lot, des pièces parc, livré en retard.

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

3 – Le montant des Pénalités pour retard est plafonné à 10% du Montant du Marché HT.

4 – Si le plafond des Pénalités pour retard, tel que défini au 3 ci-dessus, 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.

5 – L'admission par le Maître d'Ouvrage d'un cas de force majeure, dans les conditions définies à l'Article 4 ci-dessous, donnera seulement droit au Titulaire, pour la partie des Fournitures en cause, à une prorogation du Délai de Livraison correspondant pour une durée égale à celle du retard occasionné par le cas de force majeure. La seule échéance du Délai de Livraison ainsi prorogé suffira pour constituer le retard et faire courir les Pénalités pour retard, sans qu'il soit besoin de sommation ni de mise en demeure préalable.

6 – Conformément aux termes de l'article 58 du CCGT, le montant des Pénalités appliquées au titre du présent Article sera déduit d'office sur les règlements dus au Titulaire. Si le retard se prolonge au-delà de un (1) mois, l'ONCF pourra (i) résilier le Marché, pour la fraction des Fournitures concernée par le retard, sans indemnité en faveur du Titulaire, et (ii) faire exécuter l'équivalent de ladite fraction du Marché par un tiers aux frais, risques et périls du Titulaire. La mise en œuvre par le Maître d'Ouvrage de cette faculté de résiliation partielle du Marché est sans préjudice de l'application, jusqu'à la notification au Titulaire de la décision de résiliation partielle du Marché, des Pénalités pour retard prévues au présent Article 6.

ARTICLE 4 - CAS DE 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.

Les intempéries et autres phénomènes naturels constitutifs d'un cas de force majeure s'entendent de circonstances d'une gravité telle qu'elle rend impossible l'exécution de Prestations.

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

Si le Maître d'Ouvrage estime la demande de prorogation du Délai de Livraison fondée, il en donnera acte au Titulaire et prorogera ledit Délai de Livraison à due concurrence

La carence du Titulaire ou de ses sous-traitants ne pourra en aucun cas justifier une demande de prorogation du Délai de Livraison.

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.

CHAPITRE III

RECEPTIONS ET MODALITES DE REGLEMENT

ARTICLE 1 – SURVEILLANCE DE LA FABRICATION DES FOURNITURES

Le Maître d'Ouvrage pourra exercer ou faire exercer par un organisme tiers, à tout moment pendant la durée du Marché, un contrôle sur la fabrication du matériel dans le ou les lieux de fabrication du matériel. Dans le cadre de ce contrôle, les Contrôleurs désignés par l'ONCF pourront procéder à toutes les vérifications qu'ils jugeront utiles.

Le Titulaire devra faciliter l'exercice du contrôle prévu au présent Article et établir à ses frais tous les calibres, échantillons et spécimens requis par les Contrôleurs.

Le Titulaire devra fournir la liste de ses fournisseurs ou sous-traitants et copie des commandes importantes qu'il aura lancées.

Les Contrôleurs pourront entrer, de jour comme de nuit, pendant les périodes de travail dans les locaux du Titulaire ou de ses sous-traitants. Le Titulaire n'est pas tenu d'assumer la rémunération des Contrôleurs.

L'ONCF informe le Titulaire des résultats du contrôle par un Ordre de Service prescrivant, le cas échéant, toute mesure devant être prise par le Titulaire pour que les Fournitures soient conformes aux termes du Marché. Le Titulaire (i) ne pourra réclamer ni indemnité, ni report de Délai de Livraison à raison de la mise en œuvre des mesures prescrites par ledit Ordre de Service et (ii) assumera seul les conséquences d'un éventuel retard dans l'exécution du Marché résultant de la mise en œuvre desdites mesures.

De même, un éventuel retard dans l'exécution du Marché résultant d'un défaut constaté par les contrôleurs de l'ONCF, ne pourra donner lieu à aucune prorogation du Délai de Livraison et le Titulaire assumera seul les conséquences dudit retard.

Si, pour des raisons qui ne sont pas imputables au Titulaire, les Contrôleurs ne parviennent pas à exercer le contrôle prévu au présent Article, le Titulaire devra procéder lui-même audit contrôle et en communiquer les résultats à l'ONCF dans un délai et selon des conditions prévus par un Ordre de Service qui lui sera notifié à cet effet.

ARTICLE 2 – PROGRAMME D'EXECUTION

2.1. Documentation

Il sera fait application de toutes les dispositions du chapitre documentation du CCTP.

2.2. Service après-vente

A l'expédition des locomotives électriques, le Titulaire détachera, à ses frais à l'ONCF, des techniciens et des experts pour effectuer les mises en service, les essais de performance, rodage, mises au point et essais de validation sur le réseau ONCF.

Les représentants du Titulaire mentionnés ci-dessus doivent, en outre, le représenter aux essais de réception provisoire. Ils auront qualité pour l'engager règlementairement.

Ses agents resteront au MAROC aux frais du Titulaire jusqu'à la dernière réception définitive et règlement des éventuelles réserves formulées par l'ONCF.

Ils devront avoir une connaissance suffisante de la langue française et bien entendu être compétents dans les domaines de l'entretien et de l'exploitation du matériel à fournir.

Il reste entendu que tout le personnel du Titulaire envoyé au MAROC, doit être assuré par lui.

Chaque fois que cela est nécessaire, pendant la période de garantie, le Titulaire renforcera l'équipe du service après-vente au MAROC et à ses frais.

Pour faire face aux besoins des réparations, des modifications, des investigations et des essais, le Titulaire dotera le service après-vente des pièces de rechange et outillages en quantité suffisante.

Le service après-vente disposera d'un local au sein du Centre de Maintenance des Locomotives et pourra disposer d'un magasin pour stocker les pièces et outillage.

Il devra être doté par le Titulaire pour les déplacements entre les chantiers et des moyens de manutention dont il pourrait avoir besoin.

Les représentants du Titulaire auront accès, aux Etablissements ONCF où sera entretenu le matériel objet du présent appel d'offres. Toutefois leurs déplacements dans les trains pour raison de service reste tributaire de l'autorisation de l'ONCF. Leurs interventions doivent être toujours effectuées en présence d'un agent ONCF.

Pendant la période de garantie, les représentants du Titulaire devront se référer au personnel de l'ONCF désigné à cet effet. Les supports et modalité de communication et d'échanges devront être prescrits par consigne. Cette consigne définit également les règles de sécurité et d'organisation à observer.

La responsabilité de l'ONCF ne sera engagée ni recherchée nulle part, pour tout dommage consécutif aux activités du service après-vente.

2.3. Formation

Le Titulaire assurera la formation des agents ONCF suivants les dispositions prévues dans le CCTP.

2.4. Assistance à la maintenance

Le Titulaire assurera l'assistance à la maintenance pendant toute la durée de garantie conformément aux dispositions prévues dans le CCTP.

Le Titulaire assurera, notamment :

- Le dépannage des éléments. (l'ONCF assure l'entretien préventif conformément aux prescriptions du Titulaire et définies dans les documents de maintenance qu'il aura fourni et l'entretien curatif des dommages liés à des actes de vandalisme.),
- Le remplacement des pièces qui présentent des anomalies les rendant non conformes à leur cahier des charges
- Les investigations lorsqu'une anomalie constatée est répétitive ou peut avoir des conséquences sur la sécurité. Celles-ci peuvent déboucher sur des remises en conformité ou des évolutions du matériel réalisées aux frais du Titulaire,
- La mise à jour du plan de recueil des informations durant la période de garantie des moyens de conservation du REX avec la présentation du modèle détaillé d'exploitation des données de retour d'expérience à des fins statistiques et les communique à l'ONCF.

ARTICLE 3 – PRISE EN CHARGE DU MATERIEL PAR L'ONCF

3.1. Livraison - Expédition des locomotives

Avant expédition de chaque locomotive, le Titulaire effectuera tous les essais conformément au programme d'essais et aux procédures associées.

A la suite de ces essais et pour chaque locomotive, le Titulaire fournira une « **Déclaration de Conformité** » aux exigences du Marché qui contiendra suffisamment d'informations pour identifier l'engin et tous ses principaux composants. Cette déclaration doit être établie sous la seule responsabilité du Titulaire.

Aucune locomotive ne pourra être expédiée avant que :

- La déclaration de la fin des travaux de construction/montage et établie par le Titulaire.
- Toutes les activités prévues dans le plan d'essais seraient accomplies de façon satisfaisante,
- Les enregistrements associés seraient présentés et acceptés par l'ONCF
- Toute la documentation prévue, a été livrée et acceptée par l'ONCF.
- Une autorisation écrite dite d'expédition, serait délivrée par l'ONCF au Titulaire.

3.2. Prise en charge des locomotives - Transfert de propriété

La prise en charge des locomotives électriques sur voies ONCF au port de Casablanca (dans le cas d'importation) et sur les voies ONCF en cas d'intégration locale, donnera lieu, au plus tard cinq (5) jours à partir de sa mise sur voie ONCF, à un examen d'ensemble sanctionné par un procès-verbal de prise en charge signé par les agents de l'ONCF et du Titulaire.

La réception de l'avis favorable de l'ONCF sur le « DACE » (Dossier d'admission en circulation d'essai), ainsi que l'avis favorable sur le DPS (AMEC : Dossier préliminaires de sécurité) **conditionnent** la signature du procès-verbal de prise en charge des locomotives.

Par le seul fait de cette réception, l'ONCF deviendra propriétaire du matériel ayant fait l'objet des procès-verbaux signés par les deux parties.

3.3. Prise en charge des pièces de rechange, pièces de parc et matériel de contrôle et outillage

La prise en charge des pièces de rechange, pièces parc et de matériel de contrôle et outillage, aura lieu à leur arrivée dans le Service Magasin de l'ONCF à Casablanca. Elle donnera lieu à un examen quantitatif et qualitatif sanctionné par un procès-verbal signé par les agents de l'ONCF et du Titulaire, qui s'assureront que ce matériel est conforme aux conditions techniques fixées par le marché ainsi qu'aux facturations et listes de colisage.

ARTICLE 4 – RECEPTIONS – RESERVES

4.1. Réceptions

Les réceptions en usine, prise en charge et réception provisoire de chaque locomotive, seront sanctionnées par des procès-verbaux signés contradictoirement par le Titulaire et par l'ONCF.

Ces réceptions seront effectuées suivant les modalités définies dans le chapitre des essais et réceptions du CCTP.

4.2. Réception provisoire

La réception provisoire concernant les locomotives et les pièces de rechanges, les pièces parc et le matériel de contrôle et outillage spécifique est comme suit :

4.2.1. Cas des locomotives

Après livraison du matériel, la PCSEM procède aux opérations préalables à la Réception Provisoire définies par le CCTP.

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

Dans un délai maximum de quinze **(15)** Jours à compter de la date dudit procès-verbal, le Maître d'Œuvre notifie au Titulaire, par Ordre de Service :

- (i) soit une décision de prononcer la Réception Provisoire,
- (ii) soit une décision de refus de prononcer la Réception Provisoire, dans ce cas, la PCSEM accordera au Titulaire un délai de 48 heures pour la reprise de la réparation.

Si la Réception Provisoire est prononcée, elle prend effet à la date d'achèvement des Prestations indiquée par l'Ordre de Service mentionné au paragraphe précédent.

Cette réception provisoire sera matérialisée par un procès-verbal signé par la PCSEM et le Titulaire.

4.2.2. Cas des pièces de rechanges, pièces parc et matériel de contrôle et outillages spécifiques

Après livraison des pièces de rechanges, pièces parc et outillages spécifiques, la PCSEM procède aux opérations préalables à la Réception Provisoire définies par le CCTP, lesquelles consistent à ce qui suit :

- Réception quantitative du matériel livré.
- Contrôle de conformité du matériel livré.
- Livraison de la documentation et manuels correspondants ;

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

Dans un délai maximum de quinze **(15)** Jours à compter de la date dudit procès-verbal, le Maître d'Ouvrage notifie au Titulaire, par Ordre de Service :

- (iii) soit une décision de prononcer la Réception Provisoire,
- (iv) soit une décision de refus de prononcer la Réception Provisoire, dans ce cas, la PCSEM accordera au Titulaire un délai de 48 heures pour la reprise de la réparation.

Si la Réception Provisoire est prononcée, elle prend effet à la date d'achèvement des Prestations indiquée par l'Ordre de Service mentionné au paragraphe précédent.

Cette réception provisoire sera matérialisée par un procès-verbal signé par la PCSEM et le Titulaire.

4.3. Réception définitive

4.3.1. Cas des locomotives

La Réception Définitive des locomotives sera prononcée à l'expiration d'un délai de garantie fixé à **Deux [02]** ans de la dernière locomotive livrée, à compter de la date d'achèvement des Prestations, indiquée dans l'Ordre de Service notifiant au Titulaire la décision du Maître d'Ouvrage de prononcer la Réception Provisoire et après la levée de toutes les réserves.

La réception définitive sera retardée jusqu'à la mise en parfait état des locomotives électriques aux frais du Titulaire dans le cas où des réserves subsistent malgré l'expiration des délais de garantie.

La réception définitive ne pourra pas être prononcée en cas de non atteinte des objectifs de fiabilité et disponibilité contractuels.

Cette réception définitive donnera lieu à l'établissement d'un procès-verbal.

De plus, cette réception définitive ne supprimera pas les garanties particulières fixées au chapitre X du CCTP.

4.3.2. Cas des pièces de rechanges, pièces parc et matériel de contrôle et outillages spécifiques

La Réception Définitive du matériel sera prononcée à l'expiration d'un délai de garantie fixé à **Deux [02]** ans, à compter de la date d'achèvement des Prestations, indiquée dans l'Ordre de Service notifiant au Titulaire la décision du Maître d'Ouvrage de prononcer la Réception Provisoire.

4.3.3. RESERVES

Les défauts de conception, de fabrication de montage ou d'origines diverses ainsi que la non atteinte des objectifs de fiabilité ou de disponibilité tels que définis au CCTP, seront matérialisés par des réserves formulées par l'ONCF pendant la période de garantie et repousseront de fait la réception définitive du matériel jusqu'à leur levée par l'ONCF.

Les réserves seront portées à la connaissance du Titulaire, la levée de réserve est prononcée par l'ONCF à la demande du Titulaire, pourvu que les actions correctives sont mises en œuvre et donnent satisfaction durablement en exploitation normale. Ces actions sont à faire approuver préalablement par l'ONCF

Quand une réserve concerne une anomalie survenue à une ou plusieurs locomotives, cette réserve s'étend à l'ensemble des locomotives.

ARTICLE 4 – RETENUE DE GARANTIE

La Retenue de Garantie, fixée à sept pour cent (7%) du Montant du Marché [HT/TTC], constitue le dernier terme de paiement.

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.

Ledit cautionnement peut être constitué par tranches successives d'un montant égal à la valeur de la Retenue de Garantie.

Dans un délai de trois (3) Mois à compter de la date à laquelle la Réception Définitive aura été prononcée, le paiement de la Retenue de Garantie sera effectué / le cautionnement qui remplace la Retenue de Garantie sera restitué à la suite d'une mainlevée délivrée par l'ONCF.

ARTICLE 5 – GARANTIES CONTRACTUELLES

5.1. Délai de Garantie

Le Délai de Garantie court entre la date de prise d'effet de la Réception Provisoire, telle que définie à l'Article 4.2 du présent chapitre, et la date à laquelle la Réception Définitive est prononcée.

Malgré le contrôle en usines et la réception provisoire du matériel, le Titulaire reste responsable de la totalité du matériel objet du présent appel d'offres, fourni par lui, pendant le délai de garantie, si le matériel ne présente aucun défaut de construction ou de conception.

L'ONCF se réserve le droit de majorer le délai de garantie par les durées des immobilisations supérieures à 5 jours/locomotives, et imputables au Titulaire.

5.2. Etendue de la garantie

Si pendant la période de garantie, il venait à se révéler un défaut de fonctionnement, non imputable à l'ONCF, et mettant hors utilisation le matériel, la durée de garantie serait prolongée d'une durée égale à la durée de la mise hors service effective du matériel considéré.

La garantie d'ensemble, ci-dessus énoncée au paragraphe 5.1, n'exclut pas les garanties particulières fixées au chapitre X du CCTP, tant par leur nature que par leur durée qui sont prévues d'autre part, par les spécifications des normes citées dans le CCTP, pour les parties ou pièces constitutives du matériel.

Dans le cas où des modifications ou réparations importantes sont nécessaires pour des vices de fabrication, le délai de garantie, par locomotive en cause, sera prolongé d'une durée égale à celle de l'immobilisation de la locomotive, si celle-ci dépasse la durée de 5 jours. Cette prolongation du délai de garantie s'applique à l'ensemble du matériel immobilisé même si la fabrication en a été confiée par parties à plusieurs sous-traitants.

Les pièces remplacées au titre de la garantie sont à nouveau garantis pour 24 mois à partir de la date de leur mise en service ; si aucune anomalie n'est constatée, leur réception provisoire sera prononcée à la date de leur mise en service.

Dans le cas où la pièce incriminée présente un vice de conception, la pièce de remplacement au titre de la garantie doit avoir fait l'objet d'une modification supprimant ou diminuant le vice de conception constaté.

Toute pièce nécessaire pour le remplacement ou la réparation au titre de la garantie devra être livrée, aux frais du Titulaire (y compris les frais, taxes et droits de douane), prête à l'utilisation au Service Général de l'ONCF à CASABLANCA ou à tout endroit au MAROC indiqué par l'ONCF.

5.3. Origine et fin du délai de garantie

L'origine du délai de garantie est fixée, tant pour le matériel que pour les matières, pièces et appareils entrant dans sa fabrication ou livrés avec lui, par les dates de réception provisoire du matériel, quelles que soient les dates apposées sur les matières, pièces ou appareils.

La garantie du matériel prend fin le jour de la prononciation de la réception définitive du marché.

5.4. Remise en état du matériel avarié pendant le délai de garantie

Pendant le Délai de Garantie, le Maître d'Ouvrage peut prescrire, par Ordre de Service, toute prestation qu'il juge utile. A cet égard, le Titulaire peut être tenu, notamment, de :

- corriger à ses frais tous les défauts de conception et tous les vices de fabrication et défauts de matières, qui pourraient se révéler et de remettre en conformité, dans un délai fixé par l'ONCF sans préjudice des dommages-intérêts qui pourraient être dus par lui à ce dernier, le matériel ayant subi des avaries, non imputables à l'ONCF.
- remplacer, réparer ou rectifier à ses frais et sans préjudice des dommages intérêts dont il pourrait être redevable vis-à-vis de l'ONCF, les matières défectueuses, les pièces et appareils mal exécutés et ceux qui viendraient à s'avaries par suite de mauvaise qualité ou de vice dans l'exécution ou dans le montage. Tous les frais de montage et de démontage seront à la charge du Titulaire.
- remédier à toute imperfection ou anomalie affectant le matériel.

Lorsqu'un vice ou défaut paraissant imputable au Titulaire est constaté, l'ONCF en informe le Titulaire et l'invite par Ordre de Service à participer, dans un délai fixé par l'ONCF, à un examen contradictoire en vue de rechercher les causes dudit vice ou défaut et d'en déterminer l'imputabilité.

Les frais d'analyses, montage et d'essais portant sur les Fournitures seront entièrement à la charge du Titulaire.

Le Titulaire doit indiquer s'il désire que les travaux de remise en état qui lui incombent soient effectués par ses soins ou par ceux de l'ONCF étant entendu que, dans ce dernier cas et si l'ONCF est en mesure d'effectuer la réparation, les travaux lui seront facturés.

Dans le cas où les travaux doivent être effectués par les soins du Titulaire et si la remise en état du matériel ne peut être effectuée par ce dernier dans le délai fixé par l'ONCF, celui-ci prendra des mesures utiles pour cette remise en état et le Titulaire sera tenu de lui rembourser toutes les dépenses, matières et main d'œuvre, qui en découleraient.

Le Titulaire est tenu de renseigner l'ONCF sur les constatations, études et analyse faites lors des interventions et réparations. Notamment sur les causes et les procédés de mise en œuvre des solutions.

Si les avaries constatées résultent d'un vice général dans la qualité de certaines pièces, notamment si la proportion des organes avariées ou rebutées atteint 5% sur les pièces de l'ensemble des locomotives, avec un minimum de 3 pièces, l'ONCF se réserve le droit de faire remplacer par le Titulaire et entièrement à ses frais, toutes les pièces semblables affectées ou non de ce vice, dans un délai raisonnable fixé par l'ONCF. Dans ce cas, l'origine du délai de garantie desdits organes est reportée à la date à laquelle le remplacement aura été effectué.

5.5. Garantie Contractuelle Spécifique

En plus de la garantie générale couvrant l'ensemble des locomotives et leurs composants objet du paragraphe ci-dessus, certains équipements des locomotives bénéficient de garanties spécifiques conformément aux dispositions prévues dans le chapitre correspondant du CCTP.

ARTICLE 6 – CAUTIONNEMENT DÉFINITIF

Le montant du cautionnement définitif est fixé à trois pour cent (3%) du Montant du Marché [HT/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 libéré dans un délai maximum de trois (3) mois suivant la date de la dernière Réception Provisoire.

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 sont applicables 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.

ARTICLE 7 - NATURE DES PRIX

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.

ARTICLE 8 - CARACTERE DES PRIX

Les Prix sont fermes et non révisables.

Si le taux de la taxe sur la valeur ajoutée est modifié postérieurement à la date limite de remise des offres, telle que définie dans le règlement de consultation relatif à l'Appel d'Offres, le Maître d'Ouvrage répercute cette modification sur les Prix lors du règlement.

ARTICLE 9 - IMPOTS ET TAXES

9.1. 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.

9.2. 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.

9.3. 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.

ARTICLE 10 - MODALITES DE REGLEMENT

10.1. Conditions de paiement

Le paiement du matériel, objet du présent appel d'offres, sera effectué par virement bancaire, comme suit :

- Un acompte de [10] % du montant des Fournitures à livrer à l'issue d'un délai de [60] jours à compter de la date de notification de l'Ordre de Service prescrivant le commencement d'exécution, contre présentation d'une facture d'acompte et d'une caution de restitution d'acompte portant sur un montant égal à celui de l'acompte.

La caution d'acompte sera restituée au Titulaire au prorata des livraisons du matériel.

10.1.1. Cas de fourniture de locomotives

- 40% du montant de chaque livraison payable à 60 jours fin de mois après la date de la livraison correspondante et prise en charge par l'ONCF.
- 43% du montant de chaque livraison payable à 60 jours fin du mois après la réception provisoire y afférente.
- 7% du montant du matériel à livrer suivant l'option du concurrent en matière de retenue de garantie conformément à l'article RETENUE DE GARANTIE.

10.1.2. Cas de fourniture de pièces de rechange, matériel de contrôle et outillages et pièces parc

- 83% du montant de chaque livraison payable à 60 jours fin de mois après la réception provisoire y afférente.
- 7% du montant du matériel à livrer suivant l'option du concurrent en matière de retenue de garantie conformément à l'article RETENUE DE GARANTIE.

10.1.3. Toutefois, le concurrent pourra proposer des conditions de paiement différentes de celles indiquées ci-dessus. Dans ce cas, il sera tenu compte dans l'évaluation financière des offres de toute variation par rapport aux conditions susmentionnées.

Toute proposition de conditions de paiement différentes de celles indiquées ci-avant, peut faire l'objet de négociation sauf pour le terme de 43% lié à la réception provisoire des locomotives.

10.2. Facturation

Les factures relatives au marché doivent être établies en Cinq (5) exemplaires originaux, libellées obligatoirement au nom de :

OFFICE NATIONAL DES CHEMINS DE FER.
8 bis, Rue Abderrahmane El Ghafiki
Agdal – Rabat

Les factures accompagnées des décomptes provisoires et des procès-verbaux de réception provisoire dûment signés, sont à adresser directement par le Titulaire à l'adresse suivante :

OFFICE NATIONAL DES CHEMINS DE FER
POLE MAINTENANCE MATERIEL
SERVICE COMPTABILITE
8bis, Rue Abderrahmane El Ghafiki -Agdal –Rabat

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
- Le N° de l'identifiant Commun de l'Entreprise (ICE)
- les quantités livrées/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
- 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 l'application des Pénalités, le cas échéant.

ARTICLE 11 - CONDITIONS DE FINANCEMENT

Les concurrents doivent proposer **obligatoirement** un financement de la fourniture objet du présent appel d'offres **sous peine** de voir leurs offres écartées.

Il sera tenu compte dans l'évaluation financière des offres des propositions de financement présentées.

Si un accord ou protocole financier entre le Maroc et le Pays du concurrent existe ou peut être conclu, ce dernier devra préciser la possibilité d'imputation de la fourniture objet du présent appel d'offres sur ledit accord ou protocole ainsi que les conditions y afférentes.

Tout concurrent qui présente une offre de financement à des conditions avantageuses doit fournir dans son offre financière un engagement annexé à l'acte d'engagement prévu à l'article 4 du chapitre 6 du CCAP.

L'engagement du concurrent de financer, en partie ou en totalité le marché, doit être signé par son organisme de financement et doit préciser les éléments permettant l'appréciation de l'offre de financement proposée par le concurrent. Notamment :

- le montant et la devise de l'offre de financement
- le taux d'intérêt proposé;
- le délai de grâce;
- la durée et les modalités de remboursement;
- les commissions et les autres frais financiers, le cas échéant;
- les modalités de décaissement.

Le non aboutissement de l'offre de financement relative à l'offre financière la plus avantageuse sera considéré comme défaillance du Titulaire et les dispositions prévues par le règlement des achats RG.003/PMC seront appliquées, notamment la confiscation du cautionnement provisoire.

CHAPITRE IV

CLAUSES DIVERSES

ARTICLE 1 - 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 deux (02) exemplaires.

ARTICLE 2 - PROPRIETE INDUSTRIELLE OU COMMERCIALE

Conformément aux termes de l'article 24 du CCGT, le Titulaire garantit le Maître d'Ouvrage contre tout recours, réclamation ou revendication en matière de propriété industrielle et commerciale présentant un lien avec les Prestations.

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. Le Titulaire est tenu de présenter au Maître d'Ouvrage, sur simple demande, lesdits actes de cession, de licence d'exploitation ou d'autorisation.

En cas d'actions dirigées contre le Maître d'Ouvrage par des tiers titulaires de brevets, licences, modèles, dessins ou marques de fabrique 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, notamment les frais de destruction de tout ou partie des Fournitures.

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 du Titulaire au titre du présent Article survivront à l'expiration ou la résiliation du Marché, quelle qu'en soit la cause.

L'ONCF a la possibilité de réparer lui-même ou de faire réparer les appareils brevetés utilisés ou incorporés dans les locomotives, au mieux de ses intérêts. Il pourra disposer à sa guise de tous les renseignements, documents, résultats expérimentaux obtenus dans le cadre du projet pour lui permettre d'exploiter et d'entretenir les locomotives par ses propres moyens ou confier ces tâches aux tiers de son choix. Il pourra dans ce cadre faire appel à la sous-traitance pour la maintenance de tout ou partie des équipements et faire fabriquer les pièces même à l'identique librement sur le marché.

Sauf autorisation expresse du maître d'ouvrage, le titulaire s'interdit de faire usage, à d'autres fins que celles du marché des renseignements et documents qui lui sont fournis par le maître d'ouvrage

ARTICLE 3 - CONFIDENTIALITE

Le Titulaire s'engage à ne pas divulguer et 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 prévus au présent Article survivront à l'expiration ou à la résiliation du Marché, quelle qu'en soit la cause.

ARTICLE 4 - LUTTE CONTRE LA FRAUDE ET LA CORRUPTION

Le Titulaire ne doit pas recourir par lui-même ou par personne interposée à des actes de corruption, à des manœuvres frauduleuses, et à des pratiques collusoires, à quelque titre que ce soit, dans le cadre de l'exécution du Marché.

Le Titulaire ne doit pas faire, par lui-même ou par personne interposée, des promesses, des dons ou des présents en vue d'influer sur l'exécution du Marché et/ou en vue de l'attribution d'un marché ultérieur.

Les dispositions du présent article s'appliquent à l'ensemble des personnes intervenant dans l'exécution du Marché.

ARTICLE 5 - RESILIATION DU MARCHE

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

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

ARTICLE 6 - LANGUE

La langue du Marché est la langue française.

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

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

ARTICLE 7 - 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 CGT, 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.

CHAPITRE V
BORDEREAU DES PRIX

Les prix devront être détaillés pour permettre une bonne appréciation de l'offre, ils doivent être établis suivant bordereaux des prix en annexes, et s'entendront pour du matériel livré CIF au port de Casablanca sur voies ONCF, emballage spécifique compris, conformément aux stipulations du présent CCAP et du CCTP.

BORDEREAU DES PRIX**Variante 1 : Taux d'intégration local = 0%**
(Importation totale des locomotives complètes)

Désignation		Unité	Qté	Prix unitaire en ...(Hors TVA)	Prix Total en ...(Hors TVA)
➤	Fourniture de locomotives électriques 3KV à courant continu prédisposées pour 25KV AC	U	30		
➤	Un lot de Pièces de rechanges et d'usures nécessaires à la maintenance de 30 locomotives pour une durée de 2 ans.	Lot	1		
➤	Un lot de Pièces parc (suivant le tableau en annexe 3).	Lot	1		
➤	Matériel de contrôle et outillage spécifique.	Lot	1		
Options techniques	Fourniture et montage des systèmes d'Alimentation en 25Kv-50Hz à la caténaire	U	30		
	Fourniture et montage des systèmes ERTMS/ETCS Niveau 1	U	30		
	Fourniture et montage des caméras et Enregistreur Vidéo	U	30		

Montant total en	
Montant TVA (20%)	
Montant total en	

ARRETE LE PRESENT BORDEREAU DES PRIX A LA SOMME DE (EN TOUTES LETTRES) :

.....

 (TVA COMPRISE)

PAR LE SOUMISSIONNAIRE SOUSSIGNE
 A.....LE.....

NOTA : le concurrent est tenu de détailler les prix (Fourniture, Frais de transport, Assurance)

BORDEREAU DES PRIX**Variante 2 : Taux d'intégration local minimal de 20%**

Taux d'intégration proposé :

Désignation		Unité	Qté	Prix unitaire en ...(Hors TVA)	Prix Total en ...(Hors TVA)
➤	Fourniture de locomotives électriques 3KV à courant continu prédisposées pour 25KV AC	U	30		
	Un lot de Pièces de rechanges et d'usures nécessaires à la maintenance de 30 locomotives pour une durée de 2 ans.	Lot	1		
	Un lot de Pièces parc (suivant le tableau en annexe 3).	Lot	1		
	Matériel de contrôle et outillage spécifique.	Lot	1		
Options techniques	Fourniture et montage des systèmes d'Alimentation en 25Kv-50Hz à la caténaire	U	30		
	Fourniture et montage des systèmes ERTMS/ETCS Niveau 1	U	30		
	Fourniture et montage des caméras et Enregistreur Vidéo	U	30		

Montant total en	
Montant TVA (20%)	
Montant total en	

ARRETE LE PRESENT BORDEREAU DES PRIX A LA SOMME DE (EN TOUTES LETTRES) :

.....

 (TVA COMPRISE)

PAR LE SOUMISSIONNAIRE SOUSSIGNE
 A.....LE.....

NOTA : le concurrent est tenu de détailler les prix (Fourniture, Frais de transport, Assurance)

Important : Ce bordereau de prix est donné à titre indicatif, les concurrents doivent proposer des bordereaux de prix qui correspondent à leurs propositions et au taux d'intégration proposé (à spécifier), en détaillant le plus possible l'offre et les prix pour refléter au mieux la stratégie de transfert technologie et d'intégration proposés.

BORDEREAU DES PRIX

Offre de maintenance globale en option obligatoire

Désignation	Unité	Qté	Prix unitaire en ...(Hors TVA)	Prix Total Annuel en ...(Hors TVA)
Offre de maintenance pour une durée de 15 ans forfaitaire au KM parcourus par locomotive. A noter que le concurrent doit indiquer les coûts de maintenance estimatifs annuels en annexé à ce bordereau.	KM			

Montant total en	
Montant TVA (20%)	
Montant total en	

ARRETE LE PRESENT BORDEREAU DES PRIX A LA SOMME DE (EN TOUTES LETTRES) :

.....

 (TVA COMPRISE)

PAR LE SOUMISSIONNAIRE SOUSSIGNE
 A.....LE.....

PIECES PARC

Liste des pièces parc à compléter par les concurrents

Poste	Désignation	Qté	Prix unitaire en ..	Prix total En ..
1	Pantographe 25 Kv (si option alimentation 26 KV retenue)	6		
2	Pantographe 3KV cc, équipé	12		
3	Bogie complet équipé, avec moteur de traction	4		
4	Moteur de traction	12		
5	Essieu montés complets avec couronne, boites à roulements	12		
6	Transmission moteur essieux	6		
7	Armoire de commande de traction (rack complet)	2		
8	Jeu de modules de puissance de traction pour une locomotive	2		
9	Jeu de sectionneur de puissance/commutateurs de puissance	2		
10	Jeu de contacteur de puissance	2		
11	Disjoncteur principale	2		
12	Jeu de modules de puissance convertisseur pour une locomotive (auxiliaire locomotive)	2		
13	Convertisseur statique auxiliaire complet 600KVA avec transformateur d'isolement HT/MT-BT et filtre auxiliaire	2		
14	Groupe de climatisation cabine	2		
15	Groupe Moto-compresseur	4		
16	Bloc frein complet	16		
17	Robinet du mécanicien complet	8		
18	Distributeur de freinage	8		
19	Kit des manipulateurs traction pour une locomotive	4		
20	Kit des manipulateurs freinage pour une locomotive	8		
21	Kit groupe moto-ventilateur complet (freinage, traction, CVS)	8		
22	Rhéostat de freinage complet pour une locomotive	5		
23	Jeu de résistance de freinage pour une locomotive	4		
24	Suspension secondaire (kit pour une locomotive)	2		
25	Batterie (kit pour une locomotive)	2		
26	Condensateur pour circuit de puissance (kit pour une locomotive)	4		
27	Nez de cabine	4		
28	Chasse obstacle	4		
29	Cuve à selfs et condensateurs du filtre principal	4		
30	Jeu des équipements et des cartes électroniques d'une locomotives (Partie commande, IHM, MVB, UM, puissance etc..).	4		
31	Enregistreur d'événements complet	4		
32	Tampon de choc complet avec éléments de compression	12		
33	Système de traction complet (Attelage et crochet)	6		
34	Selfs et transformateurs de puissances (hors cuve à selfs) kit pour une locomotive	2		
35	Kit des équipements de refroidissement pour une locomotive	4		
36	Kit de porte d'accès pour une locomotive	1		
37	Kit de sièges et strapontins pour une locomotive	1		

CHAPITRE VI

REGLEMENT DE LA 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 ;
- d. les modèles du bordereau des prix et du détail estimatif ;
- e. Le modèle de la déclaration sur l'honneur ;
- f. Les modèles de la déclaration d'intégrité et de l'engagement "environnemental et social" ;
- g. Le modèle de l'engagement « efficacité énergétique »
- h. Le règlement de la consultation prévu à l'article 18 dudit règlement.
- i. Le modèle du cautionnement
- j. DR PSC M1C 013 (AMEC)
- k. Le règlement Général pour l'utilisation de l'infrastructure ferroviaire ONCF » Réf R PIC 050/PIC

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 - 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 et un dossier technique.

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

3.1. - Le dossier administratif sur papier et sur CD ou USB, comprend : (en deux exemplaires, numérotation de l'offre de l'ordre .../Nombre de page)

3.1.1- 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 138 et 159 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;

3.1.2. 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 JOURNADA 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;

h) l'engagement « efficacité énergétique » signé par le représentant dûment habilité du concurrent suivant le modèle joint au présent règlement;

3.2- Le dossier technique sur papier et sur CD ou USB, comprend : (en deux exemplaires, numérotation de l'offre de l'ordre .../Nombre de page)

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 originaux 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 fabriqué et fourni** du matériel ferroviaire moteur électrique durant les Dix (10) dernières années. Chaque attestation précise notamment la nature de la fourniture, leur montant et l'année de réalisation ainsi que le nom et la qualité du signataire et son appréciation.

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.

NOTA :

- Les dispositions du présent CCAP et du CCTP pour lesquelles le concurrent n'a pas porté d'observations, seront considérées comme acceptées.
- Tous les documents demandés doivent être cachetés et signés par le responsable de l'entreprise en précisant le nom et la qualité du signataire.

ARTICLE 4 - 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 administratifs, technique, une offre financière et une offre technique.

4.1 L'offre financière sur papier et sur CD ou USB sous format numérique (Excel) comprend :

Note bien : En cas de différence entre la version papier et la version numérique, c'est la version papier qui sera prise en considération.

a) l'acte d'engagement par lequel le concurrent s'engage à réaliser les prestations objet du marché conformément aux conditions prévues aux cahiers des charges et moyennant un prix qu'il propose. Il est établi, **pour chaque bordereau des prix**, 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) les bordereaux des prix dont les modèles figurent dans le dossier d'appel d'offres.

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

Les prix unitaires des bordereaux des prix doivent être libellés en chiffres.

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

En cas de discordance entre le montant total de l'acte d'engagement, et de celui des bordereaux des prix, le montant de ces derniers documents est tenu pour bons pour établir le montant réel de l'acte d'engagement.

c) la proposition et engagement de financement accompagnée de ou des lettres d'intention ;

d) l'échelonnement des paiements le cas échéant, et

e) Intégration locale et transfert technologique :

- l'engagement en matière de transfert de technologie et de localisation de la production des locomotives électriques au Maroc ;
- Dossier détaillé comprenant le taux d'intégration proposé et les prestations correspondantes détaillées et valorisées (main d'œuvre et achat locale), ainsi le détail des parties qui ne seront pas intégrées localement, en indiquant les parties et les valorisations correspondantes.

Le dossier doit être bien détaillé et valorisé, pour permettre d'apprécier l'offre du concurrent.

4.2. L'offre technique sur papier et sur CD ou USB, comprend : (en deux exemplaires, numérotation de l'offre de l'ordre .../Nombre de page)

1. les attestations originaux ou leurs copies certifiées conformes à l'original du matériel ferroviaire moteur électrique **type locomotive**, déjà fourni durant les 10 dernières années, précisant notamment **le nombre de locomotives**, la nature de la fourniture, les délais et les dates de livraison et les réseaux destinataires.
2. Les attestations délivrées par les réseaux de renommée, concernant les locomotives électriques de même type que celles proposées, qu'il auraient commandées dans les 10 dernières années et utilisées avec satisfaction.
3. Preuve(s) d'expérience(s) d'intégration et transfert technologique conclus avec satisfaction, concernant les locomotives électriques dans les 10 dernières années.
4. Le plan complet des essais
5. La liste des parties qui seront sous-traitées par le Titulaire, en indiquant les sous-traitants prévus pour chaque partie.
6. La description détaillée (plans, spécifications techniques, notices,...) permettant d'identifier le matériel proposé et d'apprécier ses performances et qualités, notamment :
 - Système de traction
 - Système de freinage
 - Bogies, organes de roulements
 - Caisse et parties mécaniques.
 - Ergonomie
 - Technologies et systèmes embarquées
 - Système de climatisation
 - Filtration
7. Les performances de traction, freinage en fonction des pentes, charge et vitesse.
8. Une lettre par laquelle le Titulaire s'engage à fournir à l'ONCF toutes les :
 - Informations techniques que l'ONCF juge nécessaires à la maintenance du matériel (niveau 1, 2, 3, 4 et 5) et sur simple demande de ce dernier. Tous les frais conséquents à cette fourniture seront à la charge du Titulaire.
 - Pièces de rechange et d'usure entrant dans la constitution des locomotives électriques et que l'ONCF aurait commandées à lui ou à son sous-traitant dans le futur, et ceci pendant toute la durée de vie de ce matériel.
9. Le plan de maintenance détaillé.
10. Le Plan de formation détaillé
11. Plan de management du projet :
 - Plan de gestion documentation projet
 - Plan des essais de validation
 - Management de la documentation admission et certification
 - Plan d'assurance qualité
 - Plan d'assurance qualité logiciel
 - Plan de management sécurité
12. Origine et lieu de construction du matériel comme indiqué au présent appel d'offre
13. Réponse du concurrent sur le CCTP
14. Copie de l'Autorisation de mise en exploitation commerciale dont bénéficient les locomotives proposées sur un autre réseau appliquant des règles équivalentes aux standards internationaux avec description des dites locomotives et de leur domaine d'utilisation prévu, **ou** un rétro-planning pour la fourniture des dossiers de sécurité et éléments nécessaires pour l'obtention de l'AMEC ;
15. Stratégie d'intégration locale et transfert technologique
16. Le planning de livraison
17. Délais de la garantie
18. Organisation et plan du déploiement du service après-vente
19. Offre de maintenance

Les offres techniques, de la fourniture du matériel, doivent être suffisamment commentées et autant que possible valorisées afin de permettre une meilleure appréciation de la qualité et des performances.

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 du marché et, éventuellement, l'indication du ou des lots
- la date et l'heure de la séance d'ouverture des plis ;
- l'avertissement que "le pli ne doit être ouvert que 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 **du dossier administratif et du dossier technique**, le cahier des prescriptions spéciales paraphé et signé par le concurrent ou la personne habilitée par lui à cet effet. Cette enveloppe doit être fermée et porter de façon apparente la mention "**dossiers administratif et technique**" ;

b) La deuxième enveloppe contient l'offre financière **sur papier et sur CD ou USB sous format numérique (Excel)**. 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 du marché et, le cas échéant, l'indication du ou des lots concernés ;
- la date et l'heure de la séance d'ouverture des plis.

ARTICLE 6 - DEPOT DES PLIS 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 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 fixée 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 **Cent Vingt (120) 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 cautionnement provisoire est fixé à 21 600 000,00 DH (Vingt et Un Millions Six Cent Mille 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 ci-dessous ;
- 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'APPRECIATION DES CAPACITES TECHNIQUES DES CONCURRENTS :

Conformément aux dispositions de l'article 18 du Règlement des Achats de l'ONCF, Les critères d'admissibilité des concurrents sont basés sur les capacités techniques des concurrents et seront examinées par la commission d'appel d'offres sur la base des dossiers techniques qu'ils ont présentées.

Les offres admissibles suivant les critères ci-dessus, seront évaluées techniquement comme suit :

Afin de faciliter l'évaluation technique des offres proposées, les concurrents sont tenus de répondre point par point aux prescriptions techniques dans l'ordre de leur énoncé dans le CCTP.

Le Concurrent devra répondre aux exigences du présent appel d'offres, clause par clause, sous forme de tableau :

- Exigences ONCF dans le dossier d'appel d'offres (chapitre, paragraphe, page) ;
- Engagement sur la conformité de la proposition (oui/non/réserve/variante/option etc.)
- Référence de la conformité dans l'offre technique (document/page/paragraphe).

La non livraison de ce tableau peut entraîner une mauvaise appréciation de l'offre et par conséquent son rejet

IMPORTANT :

Seront écartées les offres des concurrents qui ne présentent pas d'offres, pour :

- **Les options techniques obligatoires ;**
 - **Offre de financement ;**
 - **L'intégration locale et transfert technologique ;**
 - **Offre de maintenance globale ;**
-

Seules les offres acceptées et conformes aux spécifications du CCTP seront évaluées selon les critères suivants :

Seules les offres ayant obtenu une note au moins **égale à 700/1000 points** seront déclarées techniquement acceptable.

CRITERES D'EVALUATION	Note max
les attestations originaux ou leurs copies certifiées conformes à l'original du matériel ferroviaire moteur électrique <u>type locomotive</u> , déjà fourni durant les 10 dernières années: 2 points par une (1) locomotive fabriquée Note éliminatoire < 30 points	200
Les attestations de satisfaction délivrées par les réseaux de renommée, concernant les locomotives de même type que celles proposées, qu'ils auraient réceptionnées et utilisées durant les 10 dernières années (100 points par attestation) Note éliminatoire = 0	300
<u>Délai de livraison</u> (à partir de la date d'origine d'exécution du marché et jusqu'à la livraison de la dernière locomotive) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Délai global de livraison des 30 locomotives ≤ 30 mois (140 points) ▪ Bonus de 10 points par mois de moins. ▪ Réduction de 5 points par mois supplémentaire. Note éliminatoire < 110 (Délais proposé > 36 mois)	200
<u>Garantie :</u> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Garantie = 24 mois (120 points) ▪ +10 points par mois en plus Note éliminatoire < 120 (garantie <24 mois)	200
<u>Garantie particulière des principaux organes</u> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 60 mois 100 points ▪ - 7 points par mois en moins. Note éliminatoire ≤ 10	100

Seules les offres ayant obtenu une note au moins **égale à 700/1000 points** seront déclarées techniquement acceptable.

ARTICLE 12 : EVALUATION FINANCIERE :

L'offre la plus avantageuse au niveau de l'évaluation financière sera prise en considération.

Les critères à prendre en considération, pour les offres des concurrents admis sur le plan technique, sont les suivants :

- Prix d'acquisition (locomotives, pièces, outillages spécifiques et options techniques) : avec et sans intégration locale ;
- Offre de maintenance ;
- Conditions de paiement proposées ;
- Propositions de financement.

Sur la base des éléments précités, l'ONCF procède à l'évaluation financière des offres des concurrents en vue de décider sur l'offre la plus avantageuse en tenant en compte, le cas échéant, de la combinaison du prix d'acquisition et l'évaluation monétaire du coût d'utilisation et/ou de maintenance pendant une durée déterminée.

ARTICLE 13 : 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 14 : ATTRIBUTION:

L'ONCF se réserve le droit d'opter pour l'offre avec ou sans options, avec ou sans offres optionnelles (maintenance, intégration locale).

ARTICLE 15 : 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 16 : 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.

Le maître d'ouvrage ne peut limiter la participation aux marchés qu'il lance, exclusivement, aux groupements ni exiger la forme du groupement.

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.

Pour les marchés de travaux soumis à un système de qualification et de classification tel que prévu par la réglementation en vigueur, chaque membre du groupement doit justifier la ou les qualifications et la classe requises pour la ou les parties pour la ou 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.

Les qualifications des membres du groupement.

Les membres du groupement doivent produire individuellement des attestations de réalisation de prestations similaires telles que prévues par le présent règlement de consultation.

C- Dispositions communes aux groupements conjoint et solidaire :

Le cahier des prescriptions spéciales et l'offre financière 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.

ARTICLE 17 : 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 18 : 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 compte tenu de la complexité des prestations objet du marché, 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 19 : LES PIECES 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 ci-dessus ;
- 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 (07) 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 du marché et, éventuellement, l'indication du lot ;
- 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 20 : REJET DES OFFRES

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

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

ARTICLE 21 : 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.

ARTICLE 22 : 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.

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 trente-cinq pourcent (35%) par rapport à l'estimation du coût des prestations établie par le maître d'ouvrage.

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

APPEL D'OFFRES OUVERT

AO F0169/PMM

SECTION II

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES
(CCTP)

CHAPITRE I : ABREVIATIONS

Ci-après, la définition des principales abréviations utilisées dans ce document :

- ONCF Office National des Chemin de Fer.
- UIC Union Internationale des Chemins de fer.
- ISO Organisation Internationale de Normalisation.
- CEI Commission Electrotechnique Internationale.
- EN Norme Grande Bretagne.
- NF EN Norme Européenne.
- NF Norme Française (AFNOR).
- STI Spécifications Techniques d'interopérabilité
- ERTMS Système Commun de Gestion du Trafic Ferroviaire Européen.
- ETCS Système Européen de contrôle des trains.
- AD Alignement Droit.
- R Rayon.
- PC Poste Central.
- HLP Haut Le Pied (Configuration d'une locomotive seule).
- CTR Chef de Train.
- CG Conduite Générale.
- CP Conduite Principale.
- t_{int} Température Intérieure.
- t_{ext} Température Extérieure.
- VACMA Veille Automatique par Contrôle du Maintien d'Appui.
- VA Veille Automatique.
- HT Haute Tension.
- MT Moyenne Tension.
- CE Charge Exceptionnelle.
- g accélération de la pesanteur.
- UM Unité Multiple.
- US Unité Simple.
- IGBT Transistor Bipolaire à Grille Isolée.
- j, m, h, mn, s Jour, Mois, Heure, Minute, Seconde.
- LCC Life Cycle Cost (Coût de Cycle de Vie).
- FMDS Fiabilité, Maintenabilité, Disponibilité, Sécurité.
- EEPROM Electrically Erasable Read Only Memory (Mémoire électronique permanente pouvant être réécrite).
- DDS : DOSSIER DE DEFINITION DE LA SECURITE
- DPS : DOSSIER PRELIMINAIRE DE LA SECURITE
- DS : DOSSIER DE SECURITE
- DTS : DOSSIER TECHNIQUE DE SECURITE
- DACE : DOSSIER D'AUTORISATION DE CIRCULATION EN ESSAI
- MR : MATERIEL ROULANT
- PSC : POLE SECURITE ET CONTROLE

CHAPITRE II : ENVIRONNEMENT OPERATIONNEL

L'environnement opérationnel du réseau ONCF est décrit dans « Le règlement Général pour l'utilisation de l'infrastructure ferroviaire ONCF » Réf R PIC 050/PIC version 00 du 01/04/2016, ou toute autre version approuvée par l'ONCF avant la date d'ouverture des offres.

Le concurrent doit vérifier la conformité des locomotives proposées « Clauses-à-Clause » par rapport au référentiel Infrastructure précité.

CHAPITRE III : DESCRIPTION GENERALE

Le présent CCTP a pour objet de définir les caractéristiques fonctionnelles essentielles des locomotives électriques sous une tension de 3KV à courant continu.

Ces locomotives seront équipées de freinage dynamique et assureront la traction des trains de Voyageurs et des trains de Fret, à la vitesse d'exploitation de :

- 120 Km/h pour les trains Fret.
- 160 Km/h pour les trains à passagers.

Les bogies sont construits et conçus du point de vue de leur résistance et de leur comportement pour une vitesse, de préférence, de 200KM/H (châssis, suspension, transmission, organes de roulement). Toutefois, les soumissionnaires, s'ils le désirent, peuvent proposer, en variante, une offre pour 180 km/h.

Les moteurs de traction, seront de type alternatif pilotés par des chaînes électroniques de conversion d'énergie et utilisant des semi-conducteurs d'une technologie évoluée, un par essieu à ventilation forcée, entièrement suspendus.

Une indépendance par essieu est requise pour bénéficier du maximum de potentiel en mode dégradé.

Les locomotives électriques devront être aptes à circuler en « double traction » et en unité multiple à 2 locomotives via une ligne de communication dédiée.

L'adaptation pour circuler en unité multiple avec les séries existantes à l'ONCF est un plus, Le cas échéant, la réalisation éventuelle d'une telle fonction, si elle n'est pas déjà réalisée, devra être techniquement possible avec un cout raisonnable

↳ Les locomotives devront être :

- a. Prédéposer pour recevoir le système 25KV-50Hz.
La locomotive doit être également prédéposée pour recevoir les pantographes nécessaires au captage du courant ainsi que tous les éléments nécessaires pour le fonctionnement sous la tension caténaire 25 KV- 50 Hz (aménagements intérieurs et extérieurs, canalisation, interfaces..).
Les volumes sont réservés afin de permettre la transformation ultérieure de la locomotive en bicourant 3 kV / 25 kV sans modifications des systèmes 3KV existants
- b. Prédéposer pour recevoir les équipements ETCS niveau 1 avec réservation des espaces, interfaces, chemins de câbles.
Il reste entendu que la prédéposition consiste également la partie sous caisse et bogies des locomotives ;
- c. Prédéposer pour recevoir le système de communication GSMR et l'installation GPS.
La prédéposition consiste à réserver les espaces adéquats notamment en cabine et aux passages des lignes.
L'installation ultérieure du système GSMR et GPS ne doit requérir aucune transformation de l'existant. Il sera limité à l'ajout des organes qui le composent et à leurs raccordements.
Son utilisation en cabine ne devra pas constituer une gêne pour le personnel de conduite tant sur l'encombrement que sur l'ergonomie en cabine.

↳ le CONCURRENT proposera en :

❖ **Options Obligatoires :**

- a. Mise en place d'un système complet pour l'alimentation et l'exploitation de la locomotive sous une tension caténaire de 25 Kv-50Hz en additif avec le système 3Kv prévu, pour constituer un système d'alimentation bicourant. Le basculement entre les deux tensions devra se faire aisément par la détection et la commande de sélection semi-automatique soumise à la confirmation par l'utilisateur.
- b. Mise en place du système de contrôle de vitesse de type ERTMS/ETCS niveau 1, suivant la spécification jointe en annexe du présent CCTP. Ce système doit agir automatiquement en cas de défaillance ou de mauvais comportement de l'agent de conduite vis à vis d'un signal d'arrêt ou d'annonce de ralentissement ou de non-respect des vitesses limites. Il garantit à :
 - L'arrêt du train avant le franchissement de signaux d'arrêt en position fermées (Carré et Sémaphore),
 - Le respect des vitesses limites permanentes ou temporaires imposées par la signalisation, avant d'engager les points à protéger.

❖ **Options Non Obligatoires :**

- a. Mise en place d'un système de d'enregistrement vidéo, à (caméra+ enregistreur) l'extérieur des locomotives sur les deux extrémités, selon les spécifications techniques en annexe du CCTP.

Nota important : le surcoût correspondant aux options techniques devra figurer uniquement dans l'offre financière au poste correspondant.

CHAPITRE IV : EXIGENCES FONCTIONNELLES

ARTICLE 1 - GENERALITES

Les principales fonctions de la locomotive sont :

- ◆ Traction et freinage électriques (récupération et rhéostatique).
- ◆ Freinage pneumatique.
- ◆ Production, stockage et distribution de l'énergie électrique auxiliaire.
- ◆ Production, traitement et stockage de l'air comprimé.

ARTICLE 2 - FONCTION EXPLOITATION ET COMMERCIALE

2.1. Description technique de la locomotive

La hauteur et la largeur de la locomotive doivent être définies pour respecter les prescriptions de la fiche UIC 505-1 et le Réf R PIC 050/PIC de l'ONCF.

Les principales caractéristiques techniques exigées des locomotives sont :

Caisse	Unique à deux cabines de conduite.
Puissance nominale	≈ 5,5 MW
Chaîne de traction	Statique à semi-conducteurs évolués.
Moteurs de traction	Moteur à courant alternatif
Tension d'alimentation nominale	3000 Vcc.
Tension d'alimentation maximale	3900 Vcc.
Tension maximale exceptionnelle	4000 Vcc.
Tension d'alimentation minimale	2000 Vcc.
Effort au démarrage	≈ 360 kN.
Vitesse au régime continu Fret	120 Km/h.
Vitesse au régime continu Voyageurs	160 Km/h.
Vitesse maximale exceptionnelle	180 Km/h.
Charge à l'essieu	≤ 22,5 t.
La nuance d'acier des roues	ER8.
Freinage électrique (UIC)	combiné avec le frein pneumatique
Puissance maximale à la jante du freinage rhéostatique	2,6 MW
Frein "Parking"	A application automatique
Hauteur entre le rail et axe de l'attelage	1060 ⁺⁵ ₋₁₀
Ecartement des tampons de choc	1750 mm
Diamètres des roues neuves	de préférence 1160 mm.
Diamètres des roues mi-usées	de préférence 1090 mm

Ligne train 380V ca triphasé 50 Hz (600KVA ou 2x300 KVA) à travers des Coupleurs 380V Equivalent et adaptés à ceux en utilisation à l'ONCF.

Ligne train sonorisation et portes pour l'alimentation de l'éclairage de secours et la commande des systèmes de sonorisation et de fermeture semi-automatique des portes A travers des Coupleurs 72V débouchables Equivalent et adaptés à ceux en utilisation à l'ONCF

2.2. Services attendus

La locomotive effectuera un service Fret à la vitesse pouvant atteindre 120 Km/h et un service Voyageurs à la vitesse normale de 160Km/h.

Pour le service voyageur, la locomotive alimentera la rame en énergie électrique nécessaire à la climatisation, l'éclairage et d'autres asservissements d'une puissance allant jusqu'à 600 KVA ou de 2 x 300 KVA synchronisés. (380 V ac triphasés 50 Hz – 220 V ac monophasée 50Hz et 72 V cc) neutre apparent et distribué.

2.3. Performances en freinage de la locomotive

◆ Distance d'arrêt, freinage d'urgence:

Vitesse	Distance d'arrêt en freinage pneumatique seul (m)
Jusqu'à 160	≤ 1600
Jusqu'à 120	≤ 1000
Jusqu'à 100	≤ 700
Jusqu'à 80	≤ 500

◆ Distance d'arrêt, frein direct:

Vitesse initiale	Distance d'arrêt (m)
100	≤ 700

La locomotive doit assurer également les performances de freinage comme suit :

- immobilisation de la locomotive seule dans la plus grande rampe 15 ‰ même avec un seul bogie en action.

◆ Les performances du freinage électrique sont :

- Puissance maximum 2,6 MW.
- Effort maximal à la jante maximum 140 KN.
- Effort à la jante : à 120 Km/h : ~80 KN.

Le concurrent fournira :

- les aptitudes de démarrage des différentes charges pour les rampes de 16 ‰ par temps sec et par vitesse maximum à atteindre.
- les performances de traction, de freinage pneumatique, ainsi que celles du freinage électrique sous forme de diagramme et abaques pour les pentes/rampes de 4‰, 8‰, 12 ‰ et 16 ‰.
- une marche type avec utilisation du système de traction, du freinage pneumatique et du freinage dynamique tous optimisés, tout en indiquant la vitesse, le courant caténaire, les échauffements des moteurs, des organes de puissance et organes de roulements, l'énergie consommée et le temps de parcours pour la ligne Casa-Fès (~300 km).

2.4. Performance en traction

Trains Voyageurs :

Charge jusqu'à 1000T
 Vitesse jusqu'à 160KM/h,
 Rampes jusqu'à 16 et 17‰

Trains de fret :

Charge jusqu'à 2200T, pour des rampes jusqu'à 16 et 17%0
Charge type de 1400T en rampe de 16%0,
Vitesse jusqu'à 120 km/h

La locomotive doit pouvoir assurer les trains de ces catégories (voyageurs et fret) dans les différentes configurations (charges, vitesses et rampes) ci-dessus.

Les concurrents fourniront les réseaux de courbes caractéristiques des locomotives illustrant leurs performances de traction ainsi que les tableaux équivalents pour les vitesses par palier de 10 km/h et les rampes par palier de 1%0 .

De même Les concurrents indiqueront dans leurs offres les courbes caractéristiques illustrant les performances en freinage électrique des trains voyageurs et fret.

Toutes les performances indiquées doivent être réalisées sans restriction dans les conditions climatiques du Maroc, sous une tension en ligne de 3000 Vcc, sans dépasser les capacités thermiques des semi-conducteurs de la chaîne de puissance et des moteurs de traction en le régime transitoir et en régime établi.

❖ En régime dégradé :

Trains voyageurs :

50% des moteurs de traction disponibles : Démarrer et remorquer un train jusqu'à 750 tonnes en particulier en rampe de 15‰

Train fret :

Démarrer et remorquer un train sur Rail humide, limitation de charge = 1200 tonne en particulier en rampes de 15 ‰ ;

De même pour les concurrents indiqueront les vitesses et charges maximum permises toutes les rampes jusqu'à 17%0

2.5. Convertisseur Statique

Les locomotives devront être dotées d'un convertisseur statique d'une puissance de 600 KVA en régime continu, pour l'alimentation des divers utilisations et commodités des trains Voyageurs par la ligne de puissance de 380 V Ca, 50 HZ triphasée à partir d'une ligne haute tension de 3000 VCC non stabilisée. Le neutre de cette ligne est apparent, accessible et portée à la masse et est distribué pour permettre l'alimentation de l'éclairage et autres utilisations sous 220V/AC/50Hz.

Un transformateur permet d'assurer l'isolement galvanique de la ligne 380 V AC par rapport aux circuits HT.

Une ligne spéciale permet d'alimenter sous 72V/CC l'éclairage de secours et les diverses servitudes du train. Une batterie qui lui est associée permet l'autonomie de ces utilisations pendant au moins deux heures en dehors de toute alimentation externe au train.

Le convertisseur statique sera modulaire de conception moderne, équipé de son système de filtrage à l'entrée et en sortie, protégé contre les fluctuations de tensions et de charge, les surtensions, les courts circuits et les surcharges. En aucun cas l'impédance d'entrée ne doit perturber les équipements de signalisation, télécommunication et télécommande des sous station

Le convertisseur doit être géré par le système de commande de la locomotive, le suivi du fonctionnement ainsi que l'ensemble des messages du convertisseur sont communiqués audit système de la locomotive.

La protection du convertisseur est réalisée par l'électronique de commande, et doit assurer le fonctionnement du convertisseur sans dommage irréversible.

En cas de défaut, la protection doit provoquer l'arrêt du convertisseur ou de la fonction concernée, le convertisseur redémarre automatiquement lorsque la condition de l'arrêt disparaît. En cas de défaut persistant, le nombre de tentatives de redémarrage, après arrêt automatique, sera limité à 3 tentatives dans un intervalle de 60 secondes.

Toutes les mesures de sécurité nécessaires sont à prévoir.

Le refroidissement des composants sera assuré par ventilation forcé de préférence.

Le convertisseur statique et ces accessoires seront, au moins, conformes aux normes ISO, CEI et UIC en vigueur et notamment celles reprises ci-après :

- CEI N° 571 – 77 – 310 – 146 – 411 – 529
- UIC N° 533 – 550

2.6. Economie d'énergie/récupération d'énergie

Le soumissionnaire proposera une locomotive présentant le meilleur rapport du rendement énergétique.

Les locomotives seront équipées d'un système de récupération d'énergie en freinage dynamique. En complémentarité avec le freinage rhéostatique, L'énergie générée en freinage devra être renvoyées dans la ligne caténaire via des onduleurs et transformateurs, tant que celle-ci pourra l'accepter et en cas de raté de freinage par récupération le freinage rhéostatique entre en service automatiquement. Le surplus de cette énergie que la ligne ne peut pas recevoir devra être dissipé dans les rhéostats de freinage.

Le freinage rhéostatique peut fonctionner à Disjoncteur Principal DJ ouvert.

La locomotive doit être équipé d'un dispositif permanent de mesure de l'énergie électrique consommée ou récupérée (compteur d'énergie) avec totalisateur des kilomètres parcourus et temps de fonctionnement y afférents, avec archivage intégré ou lié avec le système de management de la locomotive.

ARTICLE 3 - Fonction Exploitation

Les cabines de conduites doivent répondre aux exigences fonctionnels objets des termes des fiches UIC 617-3 ; 617-4 ; 617-5 ; 617-6, 617-7, 612 et 651.

3.1. Mode d'exploitation et de conduite

3.1.1. Mode de conduite

Le mode de conduite normale est la conduite manuelle contrôlée avec respect de la signalisation latérale.

Le sens de circulation normal sur les voies est la conduite à gauche.

L'agent de conduite est assisté d'un Chef de Train CTR assis du côté droit dans la cabine de conduite et en face au sens de marche.

3.1.2. Réversibilité

La locomotive, réversible, est équipée d'une cabine de conduite à chacune de ses extrémités.

Chaque cabine de conduite est dotée de deux portes d'accès disposées à chacune de ses côtés latéraux.

3.1.3. Organes d'accouplement et attelages

La locomotive doit être équipée à chaque extrémité d'un attelage standard à vis permettant d'assurer l'accouplement et le désaccouplement rapide des véhicules de la rame pendant les phases d'exploitation (fiches UIC 825, 826 et 827).

Cet attelage doit posséder des capacités importantes de résistance aux chocs divers tels que : animaux, charrettes ...

La traverse de tête doit être conçue pour recevoir éventuellement un attelage automatique.

L'accouplement pneumatique CG et CP avec un engin ou une autre locomotive devra pouvoir être réalisé à l'aide de liaisons conformes aux termes de la fiche UIC 648.

Les dispositions des organes d'accouplement électrique de la ligne train doivent répondre aux exigences de la fiche UIC 552.

En ce qui concerne les informations afférentes aux dimensions des coupleurs 380 V a et 72 V cc, le Concurrent pourra se rapprocher de l'ONCF pour se procurer les détails nécessaires.

3.1.4. Conduite

L'utilisation d'un poste de conduite de la locomotive inhibe toutes les commandes dans l'autre poste de conduite à l'exception des freins direct et d'urgence qui resteront opérationnels dans les deux cabines.

Le déclenchement du freinage dans une cabine quelconque provoque le freinage de la locomotive.

Un asservissement est mis en action dès qu'une commande de freinage est détectée alors qu'une commande de traction est en cours, cet asservissement ne concerne pas le frein direct ni les dispositifs de secours.

La fonction d'asservissement Traction/Freinage (service ou urgence) est conçu pour :

- Commander, en redondance de l'action de l'agent de conduite, la cessation de l'effort de traction et maintenir l'annulation de l'effort de traction lorsqu'une commande de freinage est en cours ;
- Empêcher la reprise automatique de la traction après que la commande de freinage ait été annulée.
- Provoquer la cessation immédiate de l'effort de traction et interdire son apparition lorsqu'un freinage d'urgence est en cours ;
- Empêcher la reprise automatique de la traction après que la commande de freinage d'urgence ait été annulée.

3.1.5. Remorquage et poussage

Les opérations de secours doivent être réalisées quels que soient le lieu, le tracé ou le profil de la voie.

3.1.6. Stationnement et garage

Au cours de l'exploitation, la locomotive est stationnée en terminus à l'air libre.

Lorsque la locomotive est hors "exploitation", seules les fonctions de sécurité restent alimentées par sa source autonome d'énergie.

Le freinage Parking assure le maintien de l'arrêt.

3.1.7. Capacité de la batterie électrique

Les éléments de la batterie (ligne et locomotive) doivent avoir une capacité leur conférant ce qui suit :

- Conservation d'une énergie résiduelle minimale après un séjour de 48 h en garage avec les signaux de garage en service.
- Conservation d'une énergie résiduelle assurant les fonctions d'éclairage de secours et de système de communication et d'information voyageurs, pendant au moins 2 heures en mode de décharge.
- Deux caissons de batteries sont à prévoir par locomotives.
- Prévoir un chargeur batterie pour chaque caisson des batteries.

3.1.8. Système de captage de courant

La locomotive est équipée d'un système, comprenant deux pantographes, permettant le captage et la transmission du courant de traction provenant de la ligne aérienne 3 KV.

Les pantographes pourront être isolés électriquement, à l'aide des sectionneurs appropriés, quelles que soient les conditions de circulation et d'environnement.

Cet isolement devra être possible à partir de l'intérieur de la locomotive après prise des mesures de sécurité nécessaires pour l'isolement et la décharge de la HT.

La locomotive doit être également prédisposée pour recevoir les pantographes nécessaires au captage du courant ainsi que tous les éléments nécessaires pour le fonctionnement sous la tension caténaire 25 KV- 50 Hz (aménagements intérieurs et extérieurs, canalisation, interfaces..).

Les volumes sont réservés afin de permettre la transformation ultérieure de la locomotive en bicourant 3 kV / 25 kV sans modifications des systèmes 3KV existants

3.2. Exploitation

L'exploitation est prévue avec :

- un arrêt dans le respect des performances de la locomotive et de la sécurité des installations et du matériel.
- Un arrêt systématique aux gares dans le respect de la marche du train.
- L'emploi des fonctions principales et auxiliaires dans leurs plages d'utilisation sécuritaire confortable et économique même en mode dégradé ou de secours.

3.2.1. Mise en service de la locomotive

Un dispositif, muni d'un système de verrouillage, permet à l'agent de conduite d'activer la locomotive et le poste occupé en conduite normale.

En cas de tentative de commande simultanée des deux cabines de conduite, un freinage d'urgence s'applique automatiquement.

3.2.2. Déplacement de la locomotive

La conduite normale de la locomotive est effectuée depuis la cabine avant.

La locomotive doit être conçue de façon à permettre à l'agent de conduite ce qui suit :

- de changer la sélection de sens de marche uniquement lorsque la vitesse est nulle.
- d'accélérer et de réduire la vitesse.
- de mettre la course de la locomotive ou du train sur l'erre à l'aide d'une position neutre.
- d'appliquer le freinage pneumatique et/ou le freinage électrique.
- d'appliquer le freinage d'urgence et de le réarmer.
- de commander la veille automatique.
- d'appliquer le freinage automatique de stationnement si la vitesse est nulle.
- D'appliquer le freinage automatique en cas de fuite lente, sans intervention de l'agent de conduite.

La commande de freinage automatique ou du frein direct, coupe la traction automatiquement, si la vitesse de la machine est supérieure à 5 km/h.

Les robinets de commande des freins doivent être placés à gauche du conducteur.

L'agent de conduite et le Chef de Train CTR doivent être informés en permanence de la vitesse du véhicule par un indicateur, placé dans la zone la plus visible du pupitre (sur simple mouvement des yeux).

3.2.3. Supervision et réseau de communication

Le système de supervision permet à l'agent de conduite, depuis la cabine de conduite, de disposer d'affichage (écran interactif et voyants lumineux), pour assurer une parfaite conduite et connaître l'état de la locomotive, en particulier :

- les séquences des principales fonctions.
- les fonctions ou organes principaux isolés.
- toute défaillance perturbant l'exploitation.

Le système de supervision possède aussi une fonction de sauvegarde de l'historique fonctionnel en exploitation de la locomotive et ce, pour permettre une consultation ultérieure et faciliter les diagnostics.

La capacité de sauvegarde de tous les défauts est dimensionnée pour avoir une fréquence de vidage permettant d'aller jusqu'au 22 000 km d'exploitation.

3.2.4. Exploitation en régimes dégradés

Les régimes dégradés de la locomotive, fonction de l'équipement qui est en panne, et de la conséquence de cette panne sur son fonctionnement normal, doivent permettre une exploitation :

- à la fin de journée lorsque des défaillances mineures ne perturbant ni la sécurité, ni le respect des vitesses commerciales, surviennent à bord de la locomotive.
- à la fin de marche avec ou sans restrictions particulières dans le cas de défaillances ne permettant qu'un temps de fonctionnement limité de la locomotive ou entraînant des restrictions qui influencent ses performances.
- Haut le pied suivant la procédure de secours ONCF en vigueur pour toute défaillance qui rend impossible de faire fonctionner la locomotive.

Toutes les reconfigurations automatiques liées au mode dégradé sont effectives et sont signalées dans la cabine active.

3.2.5. Ergonomie et confort de la cabine de conduite

La cabine de conduite est un poste de travail qui doit être conforme aux fiches UIC 617-3, 617-4, 617-5, 617-6, 617-7, 651 et 612. Elle doit permettre :

- L'ergonomie et le confort du personnel de conduite pour accomplir leurs tâches dans les conditions de sécurité et sans se gêner mutuellement.

La forme des commandes doit être adaptée à la main de l'agent de conduite pour ne pas induire de postures inconfortables ou traumatisantes.

Les éléments indispensables à la conduite de la locomotive sont visibles au conducteur et au Chef de Train, sans qu'ils aient besoin de se déplacer. Ils sont entre autres, la vitesse de la locomotive, l'heure, les pressions dans les cylindres de frein et dans les différents réservoirs et conduites, la tension caténaire et l'ampérage en traction et freinage électrique, ...

Ces commandes et ces contrôles sont étudiés de façon à éviter leur multiplicité et à assurer la concision des messages qui lui seront transmis.

Le Chef de Train CTR possède à sa disposition dans sa zone les commandes dédoublées de freinage d'urgence, de l'avertisseur sonore, de l'éclairage, des laves vitres et essuie-verres.

- L'interface physique avec l'exploitation.

La partie ouvrante des baies vitrées latérales situées de chaque côté de la cabine de conduite doit permettre l'échange d'informations verbales et de documents entre l'agent de conduite, le chef de Train et les agents au sol.

- Les places assises pour les agents d'accompagnement (de préférence rabattables).
- L'évacuation rapide des occupants de la cabine de conduite en cas d'urgence.
- L'esthétique et la personnalisation de la cabine de conduite.
- Le conditionnement climatique des cabines de conduite.

La cabine de conduite doit être conçue de façon à se conformer aux prescriptions UIC, pour assurer les exigences générales en matière de climatisation.

Les filtres à air doivent être dimensionner en tenant compte de la densité de l'air sur le réseau Marocain, chargé de poussière et de sable, de phosphate.

Le régime de chauffage :

Le conducteur doit pouvoir régler à volonté la température dans la plage de 18°C à 23°C.

Le régime de ventilation :

En régime de ventilation, l'installation doit renouveler l'air avec un débit d'air d'au moins de 30 m³ par heure et par personne, réglable par le conducteur, sans courants d'air gênants.

En régime normal, la vitesse de l'air ne doit pas dépasser 0,3 m/s au niveau de la tête du conducteur.

Le régime de climatisation :

La puissance de cette installation est à prévoir en vue de respecter les températures ci-après en cabine de conduite (t_{int} = température intérieure et t_{ext} = température extérieure):

$$T_{int} = 20 + 0,5 (t_{ext} - 20) \text{ en } ^\circ\text{C} \quad (t_{ext} > 20^\circ\text{C})$$

Ceci, tout en assurant un débit d'air extérieur d'au moins 30 m³ par heure et par personne.

Il ne doit pas y avoir d'eau stagnante (provenant de la condensation) dans le système de climatisation.

Le gaz réfrigérant à utiliser est le R134A ou plus récent conforme,

Deux liseuses orientables, à commande indépendante, permettent la lecture des fiches de marche par le conducteur et par le Chef de Train.

- La plus grande visibilité possible de l'environnement dans lequel se déplace la locomotive.
Les critères de visibilité sont ceux de la fiche UIC 651, pour toutes les courbes dont le rayon est supérieur ou égal à 300 m.
La surface balayée par le dispositif d'essuie vitres permet d'essuyer au minimum 80 % de l'épuration de visibilité. Les essuie-verres en position repos seront en dehors du champ de vision.
Les pare-soleil doivent éviter l'éblouissement par les rayons du soleil venant frapper la face ou les côtés de la cabine de conduite, en toute saison et à toute heure de la journée.
Les vitrages et les parois de la cabine de conduite n'induisent pas de reflets de lumière, ni d'image parasite sur le pupitre ni sur la vitre frontale.
Les pare-brises et autres baies vitrées sécuritaires, doivent résister aux chocs de jets de pierre et respecter l'aspect visuel de la signalisation tant du point de vue colorimétrique que du point de vue aspect physique.
- Le confort acoustique.
La cabine de conduite doit être conçue de façon à limiter le bruit à sa source au moyen des mesures appropriées (isolation acoustique, absorption du son) et ce, pour maintenir le bruit à un niveau conforme aux prescriptions de la fiche UIC 651.
- L'accès de l'agent de conduite.
L'accès à la cabine de conduite doit être possible à partir de tous les types de quais (bas ou mi haut) ou d'une piste située à 200 mm au-dessus du plan de roulement.
L'accès dans chaque cabine aura lieu des deux côtés de la voie par une porte battante latérale, s'ouvrant intérieurement.
La commande spécifique d'ouverture de cet accès est possible depuis l'extérieur et l'intérieur de la cabine avec un système de verrouillage.
Un couloir doit être prévu pour permettre la circulation sans danger d'une cabine à l'autre, même si la locomotive est en ordre de marche.
- Aménagements divers.
Des aménagements divers sont prévus pour faciliter le rangement des affaires personnelles des agents de conduite, et posséder des espaces de rangements, accessoires (portes bouteilles, gobelet)
La mise en place des agrès dans un coffre dédié ou autres équipements de sécurité.
Une liste des agrès de bord et leur localisation doit être facilement accessible et lisible.
Prévoir un réfrigérateur de 10 L minimum.
Prise de courant 220 V avec couvercle de protection IP 54.
- Les informations visuelles destinées aux agents de conduite.
Ces informations ont pour objectifs :
 - D'indiquer le numéro de parc de la locomotive. Cette information est disposée sur les parois latérales extérieures et à l'intérieur de chaque cabine de conduite.
 - De préciser la position et l'identification des organes de commande ou de manœuvre destinés à des opérations particulières d'exploitation (cas d'avaries ou de secours).

ARTICLE 4 – Sureté de fonctionnement

4.1. Généralités

La sûreté de fonctionnement, désignée par l'acronyme « FDMS », contribue pour une grande partie à la qualité de service de l'ONCF. Elle est assurée par des concepts d'ingénierie, des méthodes, des outils et des techniques reconnus appliqués tout au long du cycle de vie du système (EN 50 126, EN 50128, EN 50129).

Le Titulaire doit définir le plan de management « FDMS », normalisé, en vue de faciliter la satisfaction des exigences de « FDMS » concernant l'acquisition des locomotives objets du présent CCTP, et fournir les documents relatifs.

4.2. Fiabilité

La fiabilité est une caractéristique d'un système mesurée par la probabilité qu'il accomplisse les fonctions requises dans des conditions données pendant une durée spécifiée.

4.2.1. Définitions

4.2.1.1. Anomalies de fonctionnement

Les anomalies de fonctionnement prennent en compte les dysfonctionnements imputables à l'attributaire qui nécessitent une intervention sur la locomotive (recherche de panne, remise en état.) que ceux – ci aient ou non généré un incident.

4.2.1.2. Incidents

Ce sont des anomalies de fonctionnement ayant entraîné un retard ou un stationnement de la locomotive d'une durée ≥ 5 minutes au cours de la mission du train considéré.

Le taux moyen d'incidents λ_{inc} admissible est exprimé en nombre d'incidents au million de kilomètres.

4.2.1.2. Incidents immobilisant.

Ce sont des anomalies de fonctionnement ayant entraîné le remorquage de la locomotive, ou ayant nécessité le remplacement d'une locomotive à sa prise de service (sortie du centre de maintenance ou mise en place pour une mission).

Le taux moyen d'incidents immobilisant λ_{im} admissible est exprimé en nombre d'incidents au million de kilomètres.

4.2.2. Objectifs de fiabilité

Les objectifs de fiabilité sont utilisés pour vérifier les performances opérationnelles des locomotives. Ils sont définis pour un parc de locomotives et pour un matériel en exploitation commerciale.

Pour une période et pour un parc en service donné, le mode de calcul des différents taux est le suivant :

$$\frac{10^6}{N_{\text{éléments}}} \sum \frac{N}{\text{Km}}$$

N = nombre d'incidents et d'incidents immobilisant cumulés depuis la mise en service.

Km = nombre de km parcourus cumulés depuis la mise en service

N_{éléments} = nombre d'éléments du parc en service.

Le taux de fiabilité mensuel, objectif à respecter est de :

Période	Taux de fiabilité objectif
Pendant la garantie des locomotives	≤ 20

4.3. Disponibilité

La disponibilité de la locomotive se calcule, chaque jour, aux heures de pointe selon la formule suivante :

$$\frac{\text{Nombre de locomotives aptes à assurer un service commercial} \times 100}{\text{Nombre d'éléments du parc}}$$

Le calcul de cette disponibilité exclut toutes les indisponibilités de locomotive qui ne sont pas directement liées au matériel et en particulier :

- Vandalisme,
- Immobilisation suite à des accidents,
- Les locomotives réformées, garés bon état ou en longue immobilisation suite à accord commun entre le service d'exploitation et le service maintenance.

Sont intégrés dans les indisponibilités des locomotives :

- Les délais d'acheminements,
- En opération de maintenance préventive ou corrective.
- En attente de prise en compte par le service maintenance,
- Immobilisés suite à des retards liés aux opérations de maintenance (ex attente de pièces).

Les objectifs de disponibilité journalière du parc de locomotives à respecter sont les suivants :

Période	Taux de disponibilité objectif
Pendant la garantie des locomotives	≥ 90 %

4.4. Maintenabilité

La durée de vie escomptée pour ce matériel est d'environ 40 ans sans intervention majeure autre qu'une opération mi- vie permettant une remise à niveau des organes principaux.

La maintenabilité d'une locomotive, est son aptitude à être maintenue ou rétablie dans un état dans lequel il peut accomplir sa fonction requise. Elle permet d'optimiser en coût et en délais l'ensemble des opérations de maintenance, ainsi que la disponibilité du parc nécessaire au bon fonctionnement.

L'atteinte des objectifs de maintenabilité de la locomotive permettra d'optimiser :

- La taille du parc du matériel roulant.
- Les temps de maintenance,
- Le stock de pièces de parc et de consommation.
- Le besoin en personnel.
- Le besoin en outillage de maintenance.
- Les infrastructures et équipements d'ateliers.

4.4.1 Concepts de maintenance

Pour la philosophie de maintenance, se référer au chapitre du présent CCTP : Exigences en Matière de Maintenance.

4.4.2 Critères de maintenabilité

Pour les critères de maintenance, se référer au chapitre du présent CCTP : Exigences en Matière de Maintenance.

4.4.3 Objectifs en maintenance courante

Le temps nécessaire pour effectuer l'ensemble des opérations de maintenance journalière courante ne devra pas dépasser en moyenne sur la semaine 0,3 heure d'intervention par locomotive et par jour.

L'autonomie de la locomotive entre deux passages au centre de maintenance est au minimum de **1000 km**.

4.4.4 Objectifs en maintenance préventive

En maintenance préventive, maintenabilité se mesure par le MTTR. Le nombre d'hommes – heures est une indication des ressources nécessaires à une opération quelconque de maintenance.

4.4.5 Objectifs en maintenance corrective

Le concurrent doit proposer les paramètres de maintenabilité corrective en conformité avec la norme NF EN 50126-1

4.5. Sécurité

La sécurité est l'absence de risque inacceptable. C'est l'aptitude d'un dispositif à éviter de faire apparaître des événements critiques ou catastrophiques.

4.5.1. Sécurité active

Les fonctions et dispositifs de sécurité listés ci-dessous (ainsi que ceux non indiqués) devraient être identifiés par les analyses de sécurité faite par l'attributaire. En effet, la démarche méthodologique en sûreté de fonctionnement est la suivante : l'APR et les événements redoutés de sécurité qui en découlent font l'objet d'allocations des objectifs quantitatifs et qualitatifs de sécurité conformément à la grille de cotation de la gravité x fréquences de l'EN 50126 (ou de la cotation adoptée par l'attributaire et définie dans son plan sûreté de fonctionnement). Ces ER sont analysés par la suite afin de justifier le respect des objectifs susmentionnés. Les fonctions ou équipements intervenant en coupe d'ordre 1 dans l'occurrence d'un ER dont les conséquences sont jugées critiques ou catastrophiques sont considérés de sécurité.

La sécurité active est assurée, notamment, par les fonctions et équipements suivants :

➤ la fonction freinage.

La locomotive devra être équipée du frein électrique modérable et du frein pneumatique modérable, dimensionnés pour respecter les performances spécifiées sans échauffement anormal, plats aux roues, exfoliations...

Dans sa fonction parking, le frein pneumatique devra être sécuritaire et non épuisable.

En cas de défaillance(s), la locomotive doit pouvoir se maintenir à l'arrêt dans la plus grande rampe avec un seul bogie en service.

Ce frein devra être capable de maintenir la locomotive dans la pente la plus forte en présence d'un vent violent (100 km/h). Ce frein mécanique s'applique automatiquement lorsque la réserve d'air ne permet pas la retenue de la locomotive en stationnement.

Les modes de freinage sont notamment :

- Le freinage normal de service.
- Le freinage d'urgence (commandé par des boutons poussoirs "coup de poing" à disposition de l'agent de conduite et du chef de train).

L'action sur ce frein provoque l'isolement électrique de tous les équipements, la baissée des pantographes et la mise hors service du circuit de traction.

L'action sur le frein d'urgence doit être combinée avec la descente des pantographes.

La conception des circuits est telle que quelle que soit la nature de l'anomalie, un ordre de freinage a toujours la priorité sur un ordre de traction.

Des indicateurs permettent de visualiser l'état des freins à l'extérieur et de chaque côté de la locomotive.

Le conducteur doit disposer, dans, la position neutre, d'un indicateur d'alerte en cas de baisse dans la pression dans la CG au-dessous de 5 bars.

- **la fonction vigilance** est assurée par le dispositif VACMA conforme à la fiche UIC 641 (ou autre norme équivalente). Le but de ce dispositif est d'interrompre l'effort de traction de la locomotive et de déclencher le freinage d'urgence en cas de manque de vigilance ou de non réarmement de ce dispositif.

En fonctionnement normal, ce contrôle de vigilance est mis en service lorsque la vitesse atteint 5 km/h et reste armé tant que cette vitesse est supérieure à cette valeur.

Au niveau de chaque cabine de conduite, une pédale à effort dosé assurera le contact corporel. Deux boutons poussoirs, disposés sur le pupitre et près de la fenêtre, sont destinés à faciliter la conduite debout en observant l'arrière du train par la fenêtre.

Les signalisations de fonctionnement VA et frein d'urgence, au poste de conduite, seront prévues.

- **les avertisseurs sonores et lumineux :**

L'agent de conduite (ou le Chef de Train) doit pouvoir commander un avertisseur sonore de forte puissance et à deux tons utilisés fréquemment (fiche UIC644).

Un dispositif d'avertisseur optique est également prévu. Ce dispositif permet de faire clignoter les fanaux à une fréquence donnée.

- la locomotive doit recevoir, à ses deux extrémités, **les signaux électriques fixes** conformément à la norme NF F 14 402 et à la fiche UIC 534 (ou autre norme équivalente). ces signaux sont :
- deux signaux à deux régimes d'éclairage "projecteur/fanal" ;
 - deux signaux à un seul régime d'éclairage à feu rouge "fanal rouge" ;
 - un signal à un seul régime d'éclairage "fanal" ;
 - Un signal à feu blanc en cas d'acheminement HLP.

Ces signaux doivent comporter un dispositif de changement de feu à l'intérieur de la locomotive.

L'allumage des signaux doit être fait automatiquement par le sens de marche.

Les deux extrémités de la locomotive doivent être équipées de deux portes- drapeaux (NF F 14 003) et de deux porte- signaux (NF F 14 002).

➤ **les dispositifs concourant à la sécurité de l'agent de conduite :**

La détection des défaillances mettant en cause la sécurité de la locomotive est réalisée par la coupure immédiate de différentes boucles de sécurité et le déclenchement du frein d'urgence.

➤ **la fonction lutte contre l'incendie :**

L'agent de conduite dispose en chaque cabine de conduite :

- d'un extincteur d'une capacité de 5 kg ou de préférence de deux extincteurs d'une capacité respectivement de 5 kg et de 1 kg.
- d'autres extincteurs à poudre sont répartis judicieusement dans la locomotive (compartiments électriques HT et MT).

Ces dispositions de lutte contre l'incendie doivent répondre aux prescriptions objet des fiches UIC 642.

La locomotive sera doté d'un dispositif de détection d'incendie et fumées jumelé à une alarme sonore (feu+ fumée) et des portes de couloir coupe-feu conformes aux normes en vigueur en la matière.

Les portes et cloisons sont conçues pour empêcher la propagation du feu.

➤ **la fonction éclairage de secours :**

Les éclairages de secours, alimentés directement par la source d'énergie autonome de la locomotive et de ligne train, sont maintenus en service pendant au moins 2 heures.

Le niveau d'éclairage est suffisant pour se déplacer en toute sécurité dans la locomotive arrêtée dans un endroit non éclairé.

➤ **La fonction communication :**

En cas de disparition de l'alimentation du véhicule, le système de communication avec le poste de commande, alimenté directement par la source d'énergie autonome de la locomotive, est totalement opérationnel pendant au moins deux heures.

4.5.2. Sécurité passive

La sécurité passive doit être assurée par les fonctions et équipements clés suivants:

➤ La tenue aux efforts verticaux de charge sans déformation permanente.

La caisse du véhicule devra être dimensionnée pour résister aux efforts verticaux de charge exceptionnelle (CE) majorée de 20 %.

La toiture à revêtement antidérapant, devra être conçue pour supporter, en plus des équipements de la locomotive, la circulation sur des aires de cheminement des agents de maintenance nécessaires aux opérations en toiture.

➤ la tenue aux efforts de collision et de compression.

La structure de caisse de la locomotive et de ses extrémités est dimensionnée pour supporter, de façon courante, les opérations répétées d'accostage et la transmission des efforts de traction et de compression.

Elle doit être conforme aux prescriptions des fiches UIC 611 et 651 et doit protéger le conducteur des écrasements, de l'intrusion et des effets secondaires des décélérations pour des événements redoutés (collisions).

➤ **Le chasse obstacle et chasse-pierres.**

Les extrémités de la locomotive devront être équipées de chasse-obstacle, conçu pour repousser les objets vers l'extérieur de la locomotive.

Ce chasse obstacle, qui doit être conforme aux termes de la fiche UIC 505, doit tenir compte des débattements éventuels (cabrage, affaissement des suspensions, usure des roues entre les reprofilages, etc.

Il doit résister, sans déformation permanente, à un effort longitudinal de 30 kN appliqué en son point le plus bas.

Il se déforme sans se désemparer en cas d'effort plus important tout en respectant le gabarit et sans venir perturber le fonctionnement des organes environnants.

Il est facilement réglable en position par une personne seule en moins de 15 minutes, notamment après reprofilage des roues.

La locomotive est équipée de chasse-pierres protégeant les roues du premier essieu dans les sens normaux de déplacement.

Ils sont maintenus le plus près possibles du plan de roulement, permettant ainsi d'évacuer tout objet de taille significative posé sur le rail afin de ne pas perturber le contact de la roue sur le rail.

Nonobstant la présence des chasse-obstacles et chasse-pierres, les parties basses de la locomotive notamment les organes suspendus (balises, coffres, moteurs, carters..) et les divers accessoires situés sur la partie frontale (coupleurs, robinets, col de cygne..) devront être correctement protégés à défaut de les placer à des endroits non exposés.

➤ **la résistance à l'incendie.**

L'ensemble des matériaux composant la locomotive est conçu en conformité aux directives des normes en vigueur dans le domaine des transports ferroviaires, en ce qui concerne leur réaction au feu, l'opacité des fumées et la toxicité des gaz émis. La norme de base y afférente est la norme NF EN 45 545.

La locomotive est construite pour permettre une exploitation en tunnel.

Les équipements électriques doivent répondre aux spécifications de la norme NF EN 45 545.

Les dispositions à prendre au niveau de la conception de la locomotive concernant la protection contre l'incendie sont décrites dans la norme NF EN 45 545.

L'utilisation des boîtiers et caissons en plastique/polycarbonate est à proscrire, les boîtiers métalliques avec un indice IP 54 est privilégié.

- l'enregistrement obligatoire, en permanence sur un enregistreur d'événements avec mémoire statique, des événements tels que la vitesse de la locomotive, la distance parcourue, l'heure de l'événement, le mode traction de la locomotive, les freinages de service, les freinages d'urgence, les courants, les tensions, les freinages liés à la VACMA et diverses actions du conducteur. Un logiciel qui permet l'exploitation, le dépouillement, la comparaison et l'analyse doit être fourni.

L'attributaire doit prévoir un enregistreur par cabine (redondance) avec une gestion de cette redondance.

➤ La sécurité contre les risques d'électrocution.

Pour la sécurité du personnel de maintenance, de conduite et d'exploitation, aucune partie des équipements pouvant être portée à un potentiel électrique dangereux ne doit pouvoir être accessible tant à l'intérieur qu'à l'extérieur de la locomotive sans être précédée des opérations de déverrouillages mécaniques électriques et pneumatiques à prévoir pour garantir la sécurité.

En particulier, les coffres à appareillage électrique et électronique, les lignes de train ne doivent constituer aucune menace d'électrocution même en cas de défaillance.

Sur support, seront fixées deux perches isolantes de mise à la terre avec lesquelles seront livrés les câbles et les pinces nécessaires à leur utilisation.

ARTICLE 5 – OPTIONS TECHNIQUES

Les concurrents doivent proposer, et valoriser indépendants chacune des options techniques ci-dessous :

5.1. Système d'alimentation sous 25Kv-50Hz (Option Obligatoire)

Ce Système doit permettre l'alimentation et l'exploitation de la locomotive en 25 Kv-50Hz (en parallèle avec le système 3Kv).

Seuls les éléments nécessaires sont à ajouter tels que les éléments de raccordement et fixation, le transformateur, les redresseurs, le disjoncteur et les blocs de traitement à activer tels que les logiciels et dispositifs d'asservissement et de protection.

5.2. La fonction de sécurité ERTMS/ETCS Niveau 1(Option Obligatoire)

Ce système doit agir automatiquement en cas de défaillance ou de mauvais comportement de l'agent de conduite vis à vis d'un signal d'arrêt ou d'annonce de ralentissement ou de non-respect des vitesses limites (voir spécifications techniques en annexes).

5.3. Système d'enregistrement vidéo (Option NON Obligatoire)

Les enregistrements du système de caméra devra être capable d'enregistrer la marche de la locomotives, et d'identifier la nature des signaux ainsi qu'enregistrer tous les événements éventuels en exploitation (voir spécifications techniques en annexes).

CHAPITRE V : EXIGENCES TECHNIQUES

ARTICLE 1 - NORMES

La locomotive doit être conçue, construite et testée selon, les normes et les fiches UIC, NF, ISO, CEI, STI et les prescriptions des normes objet de la liste en annexe, et conformément aux termes du présent CCTP.

Les spécifications techniques d'interopérabilité suscitées sont :

- ✓ la STI relative au sous-système « énergie » ;
- ✓ la STI relative au sous-système « matériel roulant ».
- ✓ la STI relative aux « personnes à mobilité réduite » ;
- ✓ la STI relative au sous-système « infrastructure » ;
- ✓ la STI relative à la « sécurité dans les tunnels ferroviaires » ;
- ✓ la STI relative au sous-système « contrôle – commande et signalisation » ;

ARTICLE 2 - DIMENSIONNEMENT DE LA STRUCTURE

Le dimensionnement de la structure est défini par la norme EN-12 663.

ARTICLE 3 - DIMENSIONNEMENT DU CHASSIS DE BOGIE

D'une façon générale, la résistance mécanique des châssis de bogie doit permettre d'assurer un service sans déformation permanente et sans fissure conformément aux fiches UIC615- 4et 840- 2.

Les liaisons d'entraînement caisse bogie doivent résister, sans déformation permanente ni détérioration, aux charges suivantes :

- Une accélération maximale longitudinale de $\pm 5 \times g \text{ m/s}^2$ avec un minimum de $\pm 3 \times g \text{ m/s}^2$.
- Une accélération maximale latérale de $\pm 1 \times g \text{ m/s}^2$.
- Une charge verticale résultante, s'il est demandé de lever la caisse avec les bogies, avec $c = 2$ en extrémité du véhicule, décroissant à 0,5 au centre du véhicule de $(1 + C) \times g \text{ m/s}^2$.

Les deux bogies, d'une même locomotive, doivent être complètement interchangeables.

ARTICLE 4 - STRUCTURE DE LA CAISSE

La structure de la caisse de la locomotive doit présenter les caractéristiques suivantes :

- Elle supporte et transmet à ses interfaces les sollicitations engendrées par une exploitation de service courante ou exceptionnelle.
- Elle reste, sous charge, pour tous les cas, dans le domaine élastique.
- Elle présente une architecture de caisse homogène.
- Elle permet une bonne tenue et maintien des efforts de liaison des équipements, des interfaces et des parties de structure fixés mécaniquement à la caisse ou constituant la caisse.

La structure de la caisse, conforme à la norme NF EN 12 663, doit pouvoir supporter sans déformation permanente :

- L'effort de compression dans les zones des tampons et/ ou attelages = 2000 kN.
- L'effort de compression diagonal au niveau des tampons = 500 kN.
- L'effort de traction dans la zone d'attelage = 1000 kN.
- L'effort de compression à 150 mm au-dessus du plancher, sur la traverse de tête est égale à = 400 kN.

- L'effort de compression au niveau de la ceinture (profil sous baie)= 300 kN.
- La charge de fonctionnement maximale = $1,3 \times g \times (m1)$ N.
- Le levage à une extrémité du véhicule (relevage) = $1,1 \times g \times (m1 + m2)$ N.
- Le levage de l'ensemble du véhicule (relevage) = $1,1 \times g \times (m1 + 2 \times m2)$ N.
- $m1, m2, m3, g$: selon NF EN 12 663.

Pour les composants non structurels du dessous de caisse et de toutes les surfaces des faces, la caisse doit résister aux projections de ballast et de jets de pierres. Aucun endommagement ne doit être constaté et les conséquences seront limitées à :

- Enfoncement localisé de quelques millimètres de profondeur ne nécessitant pas d'opération de maintenance spécifique
- Dans tous les cas non-perforation de la structure.

Soudage :

Les règles de conception des assemblages par soudage sont conformes aux prescriptions des normes NF F01-810, F01-812- 1 et F01-812- 2 (ou autre norme équivalente).

Le soudage à la molette est admis pour les soudures longitudinales d'assemblage des tôles de pavillon du moment qu'il assure des soudures continues et étanches.

Les homologations des soudeurs sont réalisées suivant la norme NF EN 287.1 pour l'acier et NF EN 287.2 pour l'aluminium.

Les critères d'acceptation des soudures sont définis par la norme ISO 9606- 1 pour l'acier et NF EN 30042 pour l'aluminium.

Les qualifications des modes opératoires de soudage sont conduites suivant la norme A88-111.

ARTICLE 5 - ATTELAGE

Attelage, à crochet et à manille, est du type standard UIC de 150 tonnes en traction et de 135 tonnes au niveau des tendeurs.

La compression est assurée par les tampons de choc.

Une limitation à 500kN de l'effort au démarrage sera réalisée lors d'un fonctionnement en UM.

ARTICLE 6 - FREINAGE

6.1. Caractéristiques à fournir par le concurrent

Les caractéristiques minimales à fournir par le concurrent lors de la présentation des offres sont les suivantes :

- Les distances d'arrêt maximales avec tous les types de frein en fonction des différents états d'adhérence et profils de voie.
- Le temps de réponse du freinage mécanique d'urgence.
- Les valeurs des efforts retardateurs et des temps de réponses.
- La courbe de variation du coefficient de friction en fonction de la vitesse et de la température.
- La température maximale admissible des matériaux de freinage en marche normale et en marche dégradée.

- Le calcul des contraintes subies (efforts et échauffements) par les organes mis en œuvre en freinage et en tenant compte d'une marche type.
- La nature des matériaux de freinage (disques, garnitures et semelles de frein).
- Les garanties, homologation et références.

6.2. Garnitures et semelles de frein

Les garnitures et semelles du frein mécanique sont en matériaux composites, conformes aux spécifications des normes UIC, à caractères non cancérigène. Elles sont équipées de témoins d'usure facilement lisibles par le personnel de maintenance. Leur remplacement doit être aisé, sans démontage préalable d'autres organes et sans outillage particulier.

Les essais d'homologations doivent être selon les normes et fiches UIC en vigueur.

6.3. Conception système de freinage

La conception du système de freinage doit être telle que toute panne locale à un bogie d'ordre mécanique, électrique ou pneumatique, susceptible de se produire sur la locomotive n'entraîne, au plus, que la mise hors service de ce bogie.

Toute avarie dans le système de frein doit entraîner l'arrêt de la locomotive afin de permettre l'isolement de l'élément incriminé.

ARTICLE 7 - SIEGES

Les critères de définition du siège conducteur et de celui du Chef de Train sont :

- Stabilité suffisante grâce à sa fixation.
- Courses de réglages suffisantes de hauteur, d'avance du siège et d'inclinaison de dossier pour pouvoir assurer également une conduite en position debout.
- Possibilité d'évacuation rapide du personnel.
- Eléments constitutifs de sièges (accoudoirs, dossiers, assise ...) permettent, du point de vue physiologique, une position correcte du conducteur et du chef de train en s'adaptant facilement aux différences de stature du personnel.

Tenue mécanique : Les revêtements des sièges permettront de répondre aux exigences de nettoyage et de résistance à l'usure.

Les éléments constitutifs des sièges (accoudoirs, dossiers, assise) doivent être facilement démontables en vue de leur nettoyage ou remplacement.

Il convient que les pédales de veille automatique soient combinées avec le repose- pieds.

ARTICLE 8 - REVETEMENT DE SOL CABINE DE CONDUITE

Le revêtement de sol doit être étanche en particulier pour résister à des nettoyages fréquents à l'eau et éviter les infiltrations d'eau aux différents équipements et organes électriques sous caisse. Les revêtements des emmarchements sont antidérapants.

Afin de faciliter le nettoyage, les angles comporteront des congés de grand rayon.

ARTICLE 9 - VITRAGES CABINE DE CONDUITE

Les vitrages doivent offrir la meilleure sécurité aux conducteurs et aux chefs de train en cas de jet de pierres ou objets solides.

Les différentes sollicitations de service (onde de pression, déformations de caisse, défenestration ...), ne doivent en aucun cas entraîner la casse ou la fissure des vitres et ce, conformément aux fiches UIC 651, UIC 617- 4 et à la norme NF 15818 (ou autre norme équivalente).

Les vitrages pourront être retirés et remplacés en cas de bris sans démontage des garnitures et aménagements intérieurs.

ARTICLE 10 - GARNITURE, REVETEMENTS, CLOISONS

10.1. Nature du garnissage

Les matériaux utilisés pour les revêtements de surface intérieurs et extérieurs sont adaptés aux conditions d'exploitation et aux produits et matériels de nettoyage courants.

Les matières à base d'amiante ou autres matières cancérigènes ou réputées dangereuses sont interdites.

10.2. Résistance au Nettoyage

Les produits de nettoyage sont du type multi-usages utilisé par les exploitants.

Le concurrent doit garantir une résistance des revêtements aux matériels et produits de nettoyage.

10.3. Protections contre le vol

Les outillages de bords et agrès peu volumineux, rangés dans des volumes situés dans la cabine de conduite, sont accessibles après ouverture de porte ou trappe maintenue fermée à l'aide de serrure manœuvrable par clé de berne femelle.

En plus ces portes ou trappes devront être pourvues de dispositifs permettant leurs plombages et cadennassage ultérieurement.

Les dispositifs de commande des fonctions de la locomotive situés dans les cabines ne sont pas directement accessibles ou sont manœuvrés à l'aide d'une clé de berne femelle ou d'une autre clé spéciale.

10.4. Résistance aux conditions climatiques

Les travaux de peinture exécutés sur la structure de la locomotive et sur ses pièces constitutives tiendront compte des critères particuliers suivants :

- la corrosion
- la perte de brillant
- la variation de couleur

La procédure de détermination des caractéristiques des produits de peinture et de leur homologation sera conforme aux normes NF F 19 201 et NF F 00 800 (ou autre norme équivalente).

ARTICLE 11- CONCEPTION DES EQUIPEMENTS ELECTRIQUES ET ELECTRONIQUES

11.1. Tenue aux surtensions

Tous les appareils et équipements électriques ou électroniques sont conçus pour supporter sans perturbation les surtensions transitoires pouvant être présentes au niveau des liaisons avec les circuits extérieurs à ces équipements et par rapport au potentiel zéro de l'alimentation et ce conformément aux normes en vigueur.

11.2. Tenue aux surintensités

L'inertie thermique des composants doit leur permettre de subir sans dommage les surintensités de type :

- Répétitif (sursurintensités aux mises sous tension des organes, aux démarrages, etc.),
- Exceptionnel (surcharge des chaînes de motorisation lors des démarrages en rampe, en charge exceptionnelle et avec une chaîne inactive, etc.).
- Accidentel (flash sur un moteur, défaut de blocage d'un semi-conducteur, balais d'essuie-glace bloqué, etc.).

Lorsque la surintensité n'est plus ou n'est pas acceptable, une protection automatique (micro disjoncteur, disjoncteur, thermo contacts, limitation électronique d'intensité, etc.) doit intervenir pour tous les équipements pouvant être soumis à défaut.

11.3. Rigidité diélectrique

Tous les appareils et équipements électriques ou électroniques sont conçus pour résister aux essais de rigidité diélectrique, selon l'article 24 de la recommandation 77 de la CEI.

11.4. Protection contre les chocs électriques

La conception de l'ensemble des équipements électriques doit respecter la norme EN 50 153.

En particulier les blocs d'appareillage sous, haut et moyen tension sont verrouillés par des serrures de sécurité et un dispositif qui empêche d'y accéder tant que les équipements sont sous tension.

11.5. Tenue aux vibrations et aux chocs

Tous les appareils et équipements électriques ou électroniques sont conçus pour résister aux vibrations et aux chocs, de différentes origines (conditions d'exploitation), selon les termes de la norme EN 61 373.

11.6. Températures limites de fonctionnement

Les équipements électriques, électroniques de puissance et de commande fonctionnent normalement lorsque la température extérieure reste comprise entre -10° C et +50°C et pour les températures intérieures liées à l'emplacement et la ventilation des locaux techniques.

Quel que soit l'état de charge de l'élément, les équipements électroniques résistent aux conditions climatiques exceptionnelles telles que températures extrêmes, gel, brouillard propres au Maroc.

L'attention du concurrent est attirée sur l'environnement poussiéreux (sable, poussière fine du phosphate), chaud et humide du Maroc, ainsi la ventilation et la filtration d'air doivent être dimensionnée en tenant compte du climat du pays.

11.7. Captage du courant

La conception du pantographe doit être adaptée aux installations caténares de l'ONCF telles que définies dans le chapitre environnement opérationnel du CCTP et doit répondre aux exigences des fiches UIC 608 (de préférence, les archets doivent être conformes à l'annexe D – profil enveloppe type 2 dont, la longueur des archets est de 1960 mm), 794-1, 606-1 et 505- 1.

Le pantographe avec ses archets doit être conçu pour limiter les effets, sur la marche des trains, provoqués par les décollements des pantographes. Ce phénomène ne doit en aucun cas entraîner des détériorations d'organes électriques ou électroniques.

Le pantographe doit être doté d'un système de descente automatique ADD (automatic Dropping Device) en cas de rupture d'archet, ce système doit d'un système de d'isolement depuis la cabine.

Les temps de montée et de descente des pantographes doivent être conforme aux normes 50206, et peuvent être réglés sans devoir monté sur la toiture.

11.8. Retour de courant et mise à la masse

Les dispositifs de retour de courant et de mise à la masse, prévus pour assurer la protection des personnes et du matériel, sont conçus et réalisés pour éviter un passage de courant par les organes de roulement conformément à la fiche UIC 533.

11.9. Convertisseurs électroniques

Les systèmes de convertisseurs électroniques sont des équipements à base de semi-conducteurs de puissance, de préférence à IGBT, qui permettent de fournir séparément les puissances électriques nécessaire aux circuits suivants :

- Circuits des moteurs de traction.
- Circuit des asservissements de la locomotive tels que les moteurs compresseurs, les moteurs ventilateurs, les circuits de commande, l'éclairage, la charge des batteries, etc....
- Circuits des auxiliaires des voitures remorquées (ligne train) tels que les équipements de la climatisation à 380 V ac- 50 HZ, d'éclairage principal à 220 V ac – 50 Hz, d'éclairage de secours et de commande à 72 V cc.

La combinaison entre ces équipements doit être réalisée de façon à permettre :

- Une redondance entre circuits de mêmes fonctions (traction ou auxiliaires) afin que l'un des équipements puisse se substituer à l'autre en cas de défaillance.
- **Un isolement du circuit défaillant sans écarter les autres fonctions.**

Ces convertisseurs électroniques doivent être conçus de façon que leurs composants, d'une technologie évoluée, soient définis amplement et répondent aux exigences des normes CEI 61 287-1, EN 50 207 et EN 50 126.

Toutes les caractéristiques techniques devront être spécifiées, de façon à répondre exactement à l'interaction entre les composants de ces convertisseurs et les moteurs de traction, les groupes tournants des auxiliaires, les moteurs condenseurs, ou autres équipements connectés etc.

Cette spécification technique devra comprendre également, les différents essais de type et de série des convertisseurs électroniques, ainsi que de leurs composants constitutifs conformément à la norme EN 50 207 (tableau 3).

Leurs performances ne doivent pas être influencées par les températures au Maroc qui peuvent atteindre 50° C. En particulier, il ne doit y avoir aucune altération de la qualité ou de la durée de vie de ces composants.

La température ambiante maximale initiale pour démarrer les convertisseurs, sans subir de dommage, doit être de 70°C.

Ces convertisseurs doivent supporter les vibrations et les chocs comme spécifiés dans la norme EN 61 373, ainsi qu'ils doivent continuer à fonctionner comme prévu dans les conditions d'accélération transversales et longitudinales comme spécifié dans la norme EN 50 125-1.

11.10. Moteur de traction

Chaque moteur de traction sera du type asynchrone à courant alternatif, entièrement suspendu au châssis du bogie, autopiloté individuellement par l'électronique de commande et doit répondre aux exigences des normes CEI – 60 349- 2 et NF F 65 200 (ou autre norme équivalente).

Les performances des moteurs de traction ne doivent pas être influencées par les températures ambiantes au Maroc qui peuvent atteindre, en été, +50° C.

Les moteurs de traction doivent être de faible entretien et les matériaux isolants utilisés sont de la classe 200 (200°C), obtenue par une imprégnation globale sous vide et pression.

Un dispositif de surveillance de température fournira une signalisation et mettra hors service le moteur avant toute dégradation irréversible due à un sur échauffement.

Le concurrent doit prévoir les dispositions nécessaires pour prémunir les moteurs contre les risques de pollution et les éclaboussures d'eau provenant d'origines diverses (infiltration lors du passage au lavage, forte pluie, voie submergée ainsi que contre l'humidité et la poussière).

La durée de vie des roulements des moteurs doit être de 4 000 000 Km conformément à la norme NF F 65 200.

11.11. Moteurs auxiliaires

Les moteurs des auxiliaires à courant alternatif doivent répondre aux exigences des normes CEI – 60 349- 2 et CEI 60034.

Les performances des moteurs des auxiliaires ne doivent pas être influencées par les températures ambiantes au Maroc qui peuvent atteindre en été 50° C.

L'isolation est de la classe 200 (200°C), obtenue par une imprégnation globale sous vide et pression.

Le couplage interphases des moteurs triphasés est réalisé à l'extérieur afin de permettre les essais de rigidité diélectrique interphases des bobinages, sauf dans le cas d'unités hermétiques telles que celui des groupes moto-compresseurs de climatisation.

Le système de montage des roulements doit permettre l'échange facile et plusieurs échanges sans compromettre la qualité des pièces mécaniques environnantes.

La protection thermique des moteurs (sauf les petits moteurs de ventilateurs) ne supportant pas en permanence la surintensité due au blocage du rotor ou de l'induit doivent comporter des thermo contacts à ouverture détectant toute surchauffe dangereuse des bobinages.

11.12. Transformateurs de traction, bobines et condensateurs

Les transformateurs de traction, les bobines d'inductances et les organes bobinés insérées dans les circuits de puissance ou des auxiliaires doivent répondre aux exigences des normes CEI 60310 et NF F 66 101 (ou autre norme équivalente).

La classe d'isolement doit être définie en tenant compte des conditions d'exploitation dans l'environnement opérationnel de l'ONCF.

Les transformateurs de traction, doivent être équipés de verre-regard du niveau d'huile, le verre utilisé ne doit pas devenir opaque avec les poussières.

Les condensateurs destinés aux circuits de puissance doivent répondre aux exigences de la norme NF EN 61 881.

En particulier, la température de fonctionnement de ces organes doit tenir compte de la température extérieure du Maroc qui peut atteindre +50° C.

11.13. Equipement d'énergie électrique de servitude

11.13.1. Onduleurs

La tension alternative triphasée délivrée pour les énergies de servitude a pour valeur nominale 380 V, 50 Hz. Chaque fois que cela est nécessaire (notamment pour tout ce qui concerne l'utilisation externe à la locomotive), le concurrent ajoutera un transformateur d'isolement dont le neutre est accessible et porté à la masse.

La forme des ondes en sortie des onduleurs est compatible avec les équipements utilisateurs.

11.13.2. La batterie électrique

La locomotive doit être équipée de préférence d'une batterie 72V-DC, dont les caractéristiques sont calculées et précisées par le concurrent :

- Consommation.
- Durée d'autonomie.

Les tensions extrêmes sont conformes à la recommandation CEI 77.

Toutes les dispositions devront être prises pour assurer le délestage des charges lors de l'absence de tension ou lors d'une préparation avec une batterie faiblement chargée.

La technologie des éléments de la batterie doit tenir compte des exigences de la maintenance telle qu'un entretien réduit (intervalle minimum d'apport d'eau : 1 an) et aucun changement d'électrolyte.

Les batteries doivent être du circuit de la locomotive par une ouverture visible (sectionneur et disjoncteur), un verrouillage par cadenas dudit sectionneur est à prévoir.

Les batteries doivent être équipées par des capteurs de température reliés aux systèmes de la locomotive.

ARTICLE 12-EQUIPEMENTS ELECTRONIQUES DE COMMANDE ET INFORMATIQUES

12.1. Les unités informatiques et d'automatisme

Les différentes fonctions de commande et de contrôle de la locomotive et de ses équipements sont réalisées en logique programmée.

Elles assurent la succession et la cohérence de fonctionnement de tous les sous-ensembles fonctionnels.

Une panne simple de transmission ne doit pas entraîner l'indisponibilité totale de la fonction.

De même, la conception des programmes de commande et de contrôle ne doit en aucun cas provoquer une défaillance de la sécurité du matériel ou des installations par le fait d'un dysfonctionnement accidentel ou non attendu.

Le personnel de maintenance doit pouvoir disposer des librairies des variables internes et externes traité par l'ordinateur embarqué.

L'enregistrement des événements des différents organes (onduleurs, moteurs de traction, CVS, frein, ETCS, ...) sont enregistrés dans la mémoire du système en FIFO.

Ces événements contiendront toutes les informations de contexte dans lequel s'est produit l'évènement (tension caténaire, température, temps, ...), ainsi que le nombre d'heures de fonctionnement des différents organes (compresseurs, moteur de traction,..).

Les événements et leurs contenus, doivent être consultables à distance (télémaintenance) par l'ONCF, en plus des méthodes de consultations normales (USB, écran machine, câble PC).

12.2. Les Logiciels applicatifs et utilisateurs

Tous les logiciels et matériels permettant la maintenance et l'exploitation de la locomotive, ainsi que le suivi en temps réel des automatismes font partie de la fourniture. Ils seront livrés avec tout l'outillage spécifique permettant leur pleine exploitation par le personnel de l'ONCF, qui pourra aussi procéder à certaines modifications prévues dans le cadre du paramétrage de la locomotive en vue de son adaptation aux conditions évolutives ou changeantes.

L'ATTRIBUTAIRE fournira des licences permanentes pour les applicatifs et logiciels fournis.

Le concurrent doit ménager des possibilités d'extensions ultérieures

Les logiciels et applicatifs fournis doivent permettre à l'ONCF, aussi :

- l'installation et la mise en place des programmes sur les cartes électroniques (ex : carte nouvelle non programmé, carte avec programme erroné.)
- charger lui-même un logiciel applicatif, le cas d'une évolution.
- Les logiciels et applicatifs devraient être compatibles avec les systèmes d'exploitation Windows (XP, 7, 8,10 32 ou 64 bits), avec la possibilité de livrer les mêmes logiciels dans le cas d'une éventuel migration vers un autre système d'exploitation.

12.3. Les composants

Les composants utilisés devront être de série standard et de haut coefficient de qualité. La dispersion des caractéristiques en sera indiquée est respectée.

La dérive des caractéristiques doit être limitée et le dimensionnement doit être largement sécuritaire pour garantir une bonne longévité.

12.4. Les constructions et montage

Tous les appareils sont protégés contre l'oxydation. En particulier, les appareils montés à l'extérieur doivent résister à l'action des produits de nettoyages couramment utilisés.

Le choix des matériaux est réalisé en tenant compte des risques de :

- Combustion,
- Toxicité,
- Corrosion par couples électrochimiques.

Les choix des appareils électromécaniques respectent les prescriptions générales d'endurance de la CEI 77.

Tous les équipements, appareillages, protection, relatifs à une même fonction ou à des fonctions similaires, sont à regrouper dans un même bloc, ou coffre ou armoire.

Les coffres, blocs, armoires, où des condensations sont susceptibles de se produire dans certaines circonstances (variations brutales de température, etc.) sont conçus pour que ces condensations n'affectent pas le fonctionnement normal du matériel et pour qu'elles soient évacuées.

Pour les blocs et armoires intérieures, il est demandé le degré de protection IP50.

Pour les blocs et armoires extérieures directement exposées à la pollution, il est demandé le degré de protection IP65.

Il doit être recherché une standardisation sur tous les équipements embarqués et une réduction du nombre de types et de tailles en matière de connectique.

ARTICLE 13 - EQUIPEMENTS ELECTRONIQUES DE PUISSANCE

Les composants de puissance doivent présenter par rapport aux paramètres électriques, magnétiques et mécaniques les plus critiques ($\frac{dV}{dt}$, $\frac{di}{dt}$) un coefficient de sécurité suffisant pour fonctionner correctement dans les conditions les plus défavorables.

De façon générale, les conditions d'utilisation des semi-conducteurs de puissance ne doivent pas provoquer de fatigue thermique susceptible de réduire leur durée de vie en deçà de 30 ans.

L'IGBT est le plus préférable sur le reste de la technologie des autres semi-conducteurs de puissance.

Les fluides frigorigènes utilisés le cas échéant dans les refroidisseurs doivent respecter la réglementation existante ou en projet. Les fluides à base d'eau doivent être privilégiés.

L'ATTRIBUTAIRE doit s'engager pour une période de 30 ans, à partir de la date de livraison de la dernière locomotive, à fournir des semi-conducteurs et tout autre composant stratégique qui permettent, sans aucune réserve, l'interchangeabilité des modules de même fonction.

ARTICLE 14 - ECLAIRAGE

Les lampes à LED, éprouvées dans le milieu ferroviaire et caractérisées par une longue durée de vie, basse tension et toujours alimentées à leur tension nominale afin d'être conforme à la fiche UIC 651.

ARTICLE 15 - INFORMATION DE LA VITESSE

L'information de "vitesse de la locomotive" doit être obtenue avec un minimum de matériel et de façon à assurer la précision définie par la fonction la plus exigeante, la haute disponibilité et non la perturbation par la mise en défaut de l'un des utilisateurs.

Ce dispositif d'indicateur de vitesse, d'une technologie récente, doit répondre aux exigences de la procédure d'homologation selon les normes NF F 00 800, EN 50155 et ENV 50121-3-2.

Le type de protection est IP 40.

La température ambiante de l'appareil est de - 20°C à + 50°C (classe TX), la température positive à l'intérieur de l'armoire est de 70 °C et la sur-température pendant 10 min est de +15 °C.

Un indicateur de vitesse est prévu dans chaque cabine de conduite.

Depuis l'acquisition des signaux de la locomotive, deux chaînes totalement en redondance et auto surveillées assurent le calcul des accélérations et de leurs dérivées, la détection des patinages, l'élaboration de la vitesse la plus vraisemblable de la locomotive, la distribution de ce signal de vitesse à tous les utilisateurs (systèmes traction/ freinage, unité centrale d'automatisme, enregistreur statique de marche, horloge de cabine, ETCS, etc.).

Au moins 4 contacts libres de potentiel devront être prévus pour la commande d'éventuels autres appareils ou pour l'éventuel élargissement des fonctions déjà prévues.

L'enregistreur statique des événements fournit les fonctions suivantes :

- Enregistrement statique des événements dans la mémoire statique.
- En plus du numéro de la locomotive le système doit enregistrer la date, l'heure, la minute et la seconde. Il doit enregistrer également les signaux disponibles à partir de la centrale (vitesse, Kilométrage parcouru, heure de l'événement), les signaux numériques de la locomotive (freinage d'urgence, freinage commandé par la veille automatique, autorisation pour l'ouverture des portes, ainsi que les signaux analogiques de la locomotive (tension ligne, courant ligne, pression de la conduite principale, sifflet, pantographe, DJ, modes de freinage, position du manipulateur de frein,)
- L'information de vitesse zéro sert pour désactiver l'ouverture des portes et activer le système de vigilance. Le seuil de la fonction « vitesse zéro » est fixé à 5 km/h.
- Pilotage des tachymètres et totalisateur kilométrique.

Il sera fourni avec cet équipement, l'outillage nécessaire et le logiciel d'exploitation pour le dépouillement et le transfert de ces événements mémorisés.

La fonction d'autodiagnostic doit être lancée automatiquement à chaque autorisation de la locomotive.

Pour la mémorisation des données, il est préférable d'employer une mémoire type EEPROM (ou équivalente) qui n'a pas besoin d'alimentation pour la conservation des données.

ARTICLE 16 - LES BOUCLES DE SECURITE

Les boucles de sécurité sont constituées par un câblage reliant en série tous les contacts.

Ces boucles sont alimentées avec des sources isolées galvaniquement de toutes les autres sources de la Locomotive (potentiels flottants).

Tous les contacts sont à double coupure et l'isolement des boucles doit pouvoir être contrôlé systématiquement et automatiquement à chaque préparation.

ARTICLE 17 - LE CABLAGE ET CONNECTIQUE

17.1. Généralités

Toutes les précautions de câblage de la locomotive doivent être prises en compte pour respecter les contraintes de compatibilité électromagnétique (éloignement maximum entre les cheminements des câblages bas niveau et de puissance, etc.).

Tous les câbles, sont placés sur la quasi-totalité de leur longueur dans des caniveaux métalliques raccordés à la masse ou goulotte métallique, à couvercle facilement démontable, de façon à permettre un accès aisé pour intervention sans dépose d'organes.

Les équipements déposables sont, de façon générale, raccordés par coupleurs ou connecteurs afin de permettre le démontage rapide d'éléments, tels que coffre, articulations, bouts, etc.

Les eaux de condensation ou de quelque provenance que ce soit, ne doivent ni séjourner dans les caniveaux, ni atteindre les appareils auxquels ils seront raccordés.

Toutes les extrémités des conducteurs aboutissant à un appareil quelconque ou à une boîte de dérivation, sont repérées par un embout reproduisant la numérotation employée dans les schémas. L'embout est en matière synthétique et les indications sont indélébiles.

Des câbles de réserve (environ 10 % avec un minimum de 2 par coupleur) sont prévus pour les modifications après la mise en service.

17.2. Les coupleurs

L'ensemble des coupleurs inter-caisses, coffres, et équipements, doit être du type ferroviaire. Les marques, types et tailles des coupleurs sont choisis et standardisés en tenant compte notamment des possibilités d'approvisionnement multi-sources et "d'intermariage".

Les broches et douilles doivent être serties et démontables séparément. Elles doivent garantir une faible résistance de contact et une bonne qualité d'isolement [10 M ohms sous 500 Vcc].

Le boîtier doit protéger mécaniquement les broches lors des manœuvres du coupleur.

Les différents coupleurs d'un même sous-ensemble doivent posséder un détrempage.

Les coupleurs extérieurs, à indice de protection IP 56, doivent être dimensionnés selon les termes des fiches UIC 552 et 554-1.

Les coupleurs entre caisse locos et voitures remorquées, qui sont destinés aux circuits de climatisation, de commande, d'éclairage et de sonorisation, doivent avoir des conducteurs de réserve pour satisfaire d'éventuels applications telles que l'information vitesse "0", etc.

Ces coupleurs doivent être compatibles avec les coupleurs existants à l'ONCF.

Le concurrent se rapprochera de l'ONCF pour se procurer les informations nécessaires en ce qui concerne les coupleurs extérieurs de la ligne de puissance 380 Vca et de la ligne train sonorisation et portes (LTSP) 72 Vcc, (débrochables), ainsi que les schémas de câblage correspondants.

17.3. Les borniers

Les barres à bornes sont constituées, en principe, de blocs de jonction à languette FAST_ON pour clips 6,3 x 0,8.

Les marques, types et tailles des borniers sont standardisés.

Tous les borniers seront installés dans des zones facilement accessibles et absolument étanches aux poussières et identifiés par un repère.

17.4. Le câblage de puissance

Les sections des câbles et barres utilisées pour le câblage de puissance sont telles que la densité de courant n'excède pas les valeurs prescrites dans les normes ou les spécifications particulières en vigueur (chute de tension, échauffement, etc.).

Les raccordements de cosses par vis et écrou comportent (outre les rondelles plates), des rondelles JZC ou TREP assurant un bon serrage dans le temps. Tous ces raccordements seront réalisés dans des zones étanches aux poussières.

Afin d'éviter tout risque d'amorçage dû à la poussière, toutes les barres doivent être isolées.

17.5. Le câblage à bas niveau

Les fonctions sécuritaires telles que la chaîne de freinage d'urgence, l'alimentation des commandes de freinage, etc. sont réalisées en câblage dit de "sécurité" à potentiel flottant.

17.6. La connectique

Tous les raccordements sont effectués sans soudure (sertissage, wrapping, cosses faston).

Les différentes parties métalliques des organes électriques sont soigneusement connectées à l'ossature métallique de la caisse. Toutes les précautions nécessaires sont prises pour éviter la formation de couple électrolytique.

Tous les châssis d'appareillages sous tension ≥ 380 V sont connectés à la masse par une tresse de masse.

Pour des raisons de tenue mécanique, le raccordement sur une borne ne doit comporter au maximum que :

- 4 conducteurs pour les masses.
- 2 conducteurs pour les circuits de puissance (tension ≥ 380 V).
- 4 conducteurs pour les circuits de faible puissance (basse tension).

ARTICLE 18 - ORGANES LIES AU ROULEMENT

18.1. Contact roue - rail

Les roues seront de type monobloc, en acier ER8 (EN 13262), usinées au profil S1002 suivant norme NF EN13715+A1, avec une contre pente de 15% (hauteur du boudin 28 mm, épaisseur du boudin 32,5 mm)

Le profil devra répondre à la norme EN 13715 (toutes les configurations seront vérifiées : efforts d'inscription, limites de déraillement, angle d'attaque du boudin sur le rail et passage des appareils de voie de ONCF).

18.2. Impédance entre roues

L'impédance entre deux roues d'un même essieu ou entre deux roues quelconques doit être inférieure aux valeurs indiquées ci-dessous. Les mesures sont faites de roues à roues et sous une tension maximale de 2 V eff.

Fréquence	Impédance maximale entre deux roues mΩ	
	d'un même essieu	de deux essieux séparés
f = 0 Hz	10 mΩ	10 mΩ
f = 1 000 Hz	15 mΩ	30 mΩ
f = 3 000 Hz	25 mΩ	50 mΩ
f = 10 000 Hz	70 mΩ	150 mΩ

18.3. Les essieux

Les essieux doivent être calculés suivant les normes EN 13261, EN 13103, EN 13104 et les normes de l'UIC ou toutes autres normes équivalentes relatives aux essieux des locomotives.

L'assemblage roue / axe doit se faire à alésage cylindrique.
Le calage devra être assuré à froid.

18.4. Réducteur et Boîtes d'essieu

L'ensemble pignon roue dentée est spécialement étudié pour résister aux chocs et éviter les résonances par rapport aux fréquences d'engrènement NF F 02 303 (ou autre norme équivalente).

Les carters doivent être équipés d'un verre de regard du niveau d'huile, le verre utilisé ne doit pas devenir opaque au contact des poussières.

Les boîtes d'essieu seront extérieures et assureront la protection contre les chocs électriques.

Les boîtes d'essieux doivent être équipées avec des détecteurs de boîtes chaudes, reliés au système de la locomotive avec signalisation dans la cabine de conduite.

Les opérations de reprofilage doivent être effectués sans dépose des essieux (ou des organes de roulement).

Les roulements, de série standard, doivent avoir subi la procédure de qualification de la norme EN 12080 ainsi que des essais suivant EN 12082.

La graisse devra être homologuée suivant EN 12081 (ou autre norme équivalente)

Le potentiel des roulements doivent avoir une durée de vie L10 minimale de 3.000.000 KM selon la norme ISO 281 avec histogramme de chargement : VOM 20% - VCN 70% - CE 10%.

18.5. La suspension primaire et secondaire

La suspension primaire est de préférence à ressorts hélicoïdaux, jumelés avec des amortisseurs hydrauliques. Les dispositifs à tampons en caoutchoucs sont proscrits.

Le nid des suspensions doivent être usiné afin de pouvoir compenser (par ajout d'épaisseurs) une variation de rigidité des ressorts de suspension.

Les ressorts doivent répondre aux normes EN 13 906 et EN 13 298.

18.6. Les sablières

Les sablières sont disposées de manière à assurer le sablage d'un "essieu" par sens de marche et par bogie, le plus près possible de la roue, même dans les courbes de faible rayon.

Le fonctionnement du système de sablage doit être garanti dans toutes les conditions météorologiques.

Les sablières doivent être parfaitement étanches à l'humidité.

Le concurrent peut se rapprocher de l'ONCF pour se procurer les informations nécessaires en ce qui concerne les systèmes de sablage ainsi que le type sable utilisé sur le matériel moteur.

La capacité minimale d'un réservoir de sable doit permettre une autonomie d'une semaine dans les pires conditions d'adhérence.

Le sablage automatique lors de patinage, doit pouvoir être inhibé par une commande facilement accessible par le conducteur.

18.7. La lubrification

Un dispositif de graissage du boudin ou de rail est à mettre en place.

Les éjecteurs des graisseurs de boudins sont facilement réglables par une personne seule.

Les réglages et positions doivent être conformes à la norme EN 15 427.

Le lubrifiant doit être disponible en achat courant au Maroc.

Le défaut du dispositif de graissage ne doit pas entraîner l'usure accélérée des roues de plus de 10 % par rapport à la situation normale.

Un bouton poussoir électrique à demeure doit permettre le test de bon fonctionnement du dispositif de graissage des boudins ou de rail.

Le réglage du débit du lubrifiant doit être possible via le logiciel qui sera livré avec les locomotives, le système de lubrification peut être inhibé par le système en cas de manque d'adhérence.

Lors du fonctionnement des graisseurs de boudins, il ne doit pas y avoir de projection du lubrifiant sur la caisse.

18.8. La face de la locomotive et le sous caisse

L'ensemble de la face avant doit être conçu pour opérer le remplacement de pièces accidentées sans avoir à intervenir sur la structure si celle-ci n'est pas endommagée.

Les pièces installées sous-caisse en parties inférieures sont étudiées de manière à être interchangeables.

La protection contre les chocs des sous caisse et des faces frontales, par des écrans métalliques ou caches des tuyauteries, câblages et organes sensibles est obligatoire.

Les organes sensibles tels que radiateurs des cuves à selfs ou autres, sont à placer dans des endroits bien protégés.

ARTICLE 19 - LES EQUIPEMENTS PNEUMATIQUES

19.1. Production d'air comprimé

La locomotive doit être équipée d'un réservoir de 1000 litres et de 2 compresseurs à vis (ou meilleur) de hautes performances, éprouvées, d'un débit de l'ordre de 2000 litres/min à 2400 litres/min.

La technologie du système de production d'air, doit être conçue pour réduire les vibrations transmises au véhicule et produire de l'air séché et propre (conformément à la norme ISO 8573-1). L'emploi de sècheurs d'air, déshuileur, purgeurs automatiques est donc préconisé, une solution pour purge manuel doit être ajoutée en redondance au purgeur automatique au cas de défaillance de ce dernier.

Un réservoir de secours de 60 litres minimum pour le démarrage.

Une soupape de sécurité protège, à la sortie du compresseur et en amont des réservoirs principaux et du sécheur, les circuits d'air comprimés.

Les marches dégradées sont intégrées (perte d'un compresseur, locomotive en remorque, systèmes redondants...)

L'ATTRIBUTAIRE devra fournir les certificats de conformité des appareillages sous pression et des réservoirs à air, livrés par des organismes accrédités.

19.2. Les équipements de frein

La locomotive doit être équipée d'un frein électropneumatique, d'un frein direct en plus du frein électrique et du frein parking automatique.

Le frein électropneumatique est de type automatique à air comprimé (grand débit). Il est compatible avec les contraintes de remorquage et de secours des autres matériels roulant de l'ONCF.

Les différents éléments composant le système de freinage doivent être conformes aux fiches UIC de la série 540 à 549 (ou autre norme équivalente). Ces équipements doivent permettre de :

- Exploiter au mieux les possibilités des freins conjugués.
- Solliciter l'adhérence de façon homogène sur les différents essieux.
- Avoir l'effort retardateur global le plus constant et le plus rapide possible.
- Exploiter au mieux les freins dynamiques.

Des points de mesure devront être prévus pour permettre les essais et la vérification du système de frein.

Les tuyauteries de distribution d'air comprimé pour le freinage et pour toutes autres fonctions sont à réaliser en acier inoxydable.

La locomotive doit être équipée d'un système de détection de fuite CG.

L'information de tous les indicateurs de frein (pneumatique ou parking) sur caisse ou dans les postes de conduite doit toujours être fiable, même lorsqu'il n'y a plus de tension de tension batterie.

La locomotive est dotée également d'un système anti-enrayeur à faible glissement lors de l'utilisation du freinage de ralentissement.

ARTICLE 20 - L'ETANCHEITE ET LA PROTECTION CONTRE LA CORROSION

20.1. L'étanchéité

Il ne doit pas y avoir de pénétration d'eau (trace d'humidité) dans les espaces compartiment moteur et les cabines de conduite lorsque l'élément est à l'arrêt ou en circulation.

Les fenêtres, les portes d'accès ainsi que les parties latérales fermées seront étanches à l'eau.

Les circuits de ventilation, les équipements et les organes sensibles ventilés ou non ne devront pas être pollués par les poussières, débris, stagnation d'eau.

Les circuits de ventilation doivent être conçus de sorte à ce que l'aspiration de l'air extérieur n'entraînerait pas les infiltrations des eaux de pluie à l'intérieure des compartiments HT MT.

20.2. La protection contre la corrosion

Tout est mis en œuvre pour éviter la formation de corrosion d'éléments.

Selon la conception du matériel, les normes à prendre en compte sont NF F19141-1, NF F19141-2, NF F 19 201, NF F 19 211, NF F 19 216, NF F 19 217, NF F 19 218, NF F 19 290, NF F 19 352, NF F 31 112 et/ou autre norme équivalente propre au matériel ferroviaire moteur électrique.

CHAPITRE VI : EXIGENCES EN MATIERE DE MAINTENANCE

ARTICLE 1 - GENERALITES

La maintenance regroupe l'ensemble des actions qui permettent de maintenir ou de rétablir la locomotive dans un état répondant aux objectifs de sécurité, de disponibilité, de confort et de fiabilité, ainsi qu'aux normes en vigueur (entre autres : NF X 60-00).

Les principaux objectifs en matière de maintenance sont :

- Obtenir la meilleure disponibilité du matériel.
- Garantir la pérennité et la sûreté sur le long terme.
- Réaliser ces objectifs au meilleur coût global, investissement et exploitation.

Les valeurs des parcours kilométriques annuels d'une locomotive électrique sont de :

- 180 000 Kms à 240 000 Kms pour les trains à Voyageurs.
- 100 000 Kms à 150 000 Kms pour les trains de Fret.

ARTICLE 2 - LA MAINTENANCE PREVENTIVE

La maintenance préventive s'applique à l'ensemble des actions effectuées selon des critères prédéterminés dans l'intention de réduire la probabilité de défaillance et de dégradation des locomotives.

2.1. La maintenance préventive systématique

Elle consiste à effectuer des visites, selon un programme préétabli en fonction du temps écoulé ou des kilomètres parcourus.

2.2. La maintenance préventive conditionnelle

Elle consiste à effectuer différentes opérations selon l'état du matériel, apprécié par franchissement d'un seuil. La détection de ce seuil peut être constatée selon un contrôle visuel, mesure individuelle, témoin d'usure, indicateur de niveau, système de diagnostic

2.3. La maintenance préventive prévisionnelle

Elle consiste à effectuer différentes opérations selon l'état du matériel, apprécié par l'analyse de l'évolution de paramètres significatifs. Le procédé peut-être une analyse suite à prélèvements, une mesure individuelle ou un essai spécifique, ...

ARTICLE 3 - LA MAINTENANCE CORRECTIVE

La maintenance corrective est l'ensemble des actions effectuées suite à une défaillance en vue de remettre le véhicule, les équipements ou organes en état de fonctionnement. Elle consiste à une localisation de la défaillance et son diagnostic, une remise en état provisoire ou définitif, avec ou sans modification et un contrôle du bon fonctionnement.

3.1. La maintenance palliative ou dépannage

C'est une intervention, à titre provisoire, effectuée principalement par l'agent de conduite ou un agent de maintenance dans le cadre des possibilités de la locomotive et du règlement d'exploitation. Elle permet le recouvrement d'une défaillance en exploitation en ligne, dans l'unique but de ne bloquer la circulation de la locomotive qu'un minimum de temps.

La locomotive peut alors repartir suivant un mode d'exploitation en régime dégradé adapté à la défaillance, (fin de journée, fin de tour, haut le pied, secours).

3.2. La maintenance curative ou réparation

C'est une intervention à caractère définitif effectuée par un agent de maintenance sur l'équipement ou l'organe défaillant. Après réparation, il doit retrouver toutes ses caractéristiques d'origine.

ARTICLE 4 - LES OPERATIONS PARTICULIERES

4.1. Les interventions lourdes en ligne

Les interventions lourdes en ligne sont effectuées par du personnel de maintenance et sont en principe limitées aux opérations de relevage, de remise sur rails et de rapatriement de la locomotive en atelier.

4.2. Les grandes révisions

Est considérée comme grande révision, toute opération de maintenance préventive d'une période $\geq 1\ 800\ 000$ km.

4.3. L'opération mi- vie

L'opération mi- vie est une opération d'expertise et de rénovation du véhicule effectuée à la mi- vie du matériel (environ 15 ans). Elle nécessite la réparation ou l'échange de sous-ensembles, équipements et organes majeurs.

4.4. Les grosses réparations

Ces opérations concernent, suite à accidents de la circulation ou vandalisme et avaries graves, les activités importantes de tôlerie, chaudronnerie et de peinture.

ARTICLE 5 - LES NIVEAUX DE LA MAINTENANCE

5.1. Le niveau 1

Actions simples nécessaires à l'exploitation et réalisées sur des éléments facilement accessibles en toute sécurité à l'aide d'équipements de soutien intégrés au bien.

Ce type d'opération peut être effectué par l'utilisateur du bien avec, le cas échéant, les équipements de soutien intégrés au bien et à l'aide des instructions d'utilisation.

5.2. Le niveau 2

Actions qui nécessitent des procédures simples et/ou des équipements de soutien (intégrés au bien ou extérieurs) d'utilisation ou de mise en œuvre simple.

Ce type d'actions de maintenance est effectué par un personnel qualifié avec les procédures détaillées et les équipements de soutien définis dans les instructions de maintenance.

Un personnel est qualifié lorsqu'il a reçu une formation lui permettant de travailler en sécurité sur un bien présentant certains risques potentiels, et est reconnu apte pour l'exécution des travaux qui lui sont confiés, compte tenu de ses connaissances et de ses aptitudes.

5.3. Le niveau 3

Opérations qui nécessitent des procédures complexes et/ou des équipements de soutien portatifs, d'utilisation ou de mise en œuvre complexes.

Ce type d'opération de maintenance peut être effectué par un technicien qualifié, à l'aide de procédures détaillées et des équipements de soutien prévus dans les instructions de maintenance.

5.4 Le niveau 4

Opérations dont les procédures impliquent la maîtrise d'une technique ou technologie particulière et/ou la mise en œuvre d'équipements de soutien spécialisés.

Ce type d'opération de maintenance est effectué par un technicien ou une équipe spécialisée à l'aide de toutes instructions de maintenance générales ou particulières.

5.5 Le niveau 5

Opérations dont les procédures impliquent un savoir-faire, faisant appel à des techniques ou technologies particulières, des processus et/ou des équipements de soutien industriels.

Par définition, ce type d'opérations de maintenance (rénovation, reconstruction, etc.) est effectué par le constructeur ou par un service ou société spécialisée avec des équipements de soutien définis par le constructeur et donc proches de la fabrication du bien concerné.

ARTICLE 6 - DEFINITION DES MOYENS DE MAINTENANCE

6.1. Le Personnel

Le personnel de maintenance ONCF effectuera l'ensemble des opérations de maintenance définies par l'ATTRIBUTAIRE, qui précisera, en concertation avec l'ONCF, et conformément au plan de maintenance, les types de missions spécifiques et les compétences nécessaires.

Le personnel de maintenance ONCF est d'une formation pluridisciplinaire ou spécialisé, ayant un niveau de connaissance adapté à sa mission, recevra une formation adéquate et sera mis à sa disposition toute la documentation de maintenance nécessaire fournie par l'ATTRIBUTAIRE.

6.2. La documentation

La documentation de la maintenance doit être fournie, en langue française, avec les locomotives. Elle doit permettre :

- La vérification des conditions d'utilisation et de fonctionnement.
- Le manuel de fonctionnement et de conduite ;
- La formation, en temps utile, du personnel d'exploitation
- La formation, en temps utile, du personnel de maintenance.
- L'organisation et les méthodes des différentes opérations de maintenance.
- Le dépouillement et l'analyse approfondie des états et fichiers extraits de la locomotive.
- L'analyse des causes des défaillances et leur résolution rapide.
- L'identification des équipements, pièces et organes (schémas, dessins, spécification technique, ...).
- l'approvisionnement des pièces de rechange et consommables.

6.3. Outillages spécifiques et équipements de tests, de maintenance et d'exploitation

L'ensemble des outils et équipements de tests et de maintenance, **Agrès** ou outillages à main spécifiques aux locomotives et à ses équipements devra être fourni par l'attributaire.

L'attributaire décrira le système embarqué d'aide à la maintenance fourni, son architecture, les fonctions implantées au niveau de chaque équipement. Il précisera les limites d'utilisation en exploitation et en maintenance du système et au niveau de chaque équipement, les interfaces avec les autres outils et les procédures de récupération et d'exploitation des enregistrements.

Les modes opératoires, instructions et mises en œuvre des outils ou bancs de tests nécessaires à l'ensemble des opérations de maintenance seront décrits dans la documentation d'exploitation et de maintenance.

6.4. Les pièces de parc

Ce sont des pièces ou sous-ensembles constituant la locomotive au premier, voire au deuxième niveau de maintenance, en particulier les pièces à coût élevé ou volumineuses, à longs délais ou spécifiques. Elles sont suivies quantitativement et souvent numérotées.

6.5. Les pièces de consommation

Ce sont des pièces ou sous-ensembles dont le vieillissement, l'usure, résultent d'un service normal.

6.6. Infrastructures et équipements

L'ATTRIBUTAIRE rédige des préconisations concernant les équipements et aménagements de maintenance liés à l'infrastructure du Centre de Maintenance tel que le tour en fosse, l'élévateur, les fosses, les passerelles, le système de remplissage des sablières et réservoirs, le système d'alimentation extérieure, ...

ARTICLE 7 - CRITERES DE MAINTENABILITE

7.1. Sécurité du personnel

La conception du véhicule et les prescriptions de maintenance garantissent la sécurité du personnel dans le respect des lois concernant l'hygiène, la sécurité et des réglementations en vigueur dans les Ateliers, les centres de maintenance et en ligne.

7.2. Aptitude aux opérations courantes

Les informations de seuils de remplissage des divers réservoirs doivent être facilement accessibles de l'extérieur de la locomotive.

7.3. Aptitude au lavage

La conception de la locomotive permet un lavage au défilé sans risque d'accrochage des brosses de lavage notamment en partie avant de la locomotive.

L'évacuation et le cheminement des eaux de ruissellement seront prévus pour éviter la stagnation des nappes d'eau, la canalisation ou masquage des coulures.

Les organes sensibles doivent être protégés des projections.

7.4. Aptitude aux reprises de tôlerie et peinture

La conception de la locomotive permet la dépose et le remontage rapide des éléments qui peuvent subir couramment des chocs en exploitation.

Le démontage des pièces de fixation solidaires à la structure ne doit pas entraîner une dégradation des systèmes de fixation.

En cas de choc important, les dispositifs fusibles d'absorption d'énergie peuvent être changés.

Avant et après un choc, il est possible de vérifier l'état des zones fusibles sans démontage important d'organes.

7.5. Aptitude au levage

Le positionnement des points de levage doit permettre le levage de l'ensemble de la locomotive (caisse attelée aux bogies) ou la caisse seule (caisse dételée des bogies).

La séparation de la caisse doit s'effectuer sur toutes les voies de l'ONCF, avec les outils de levage traditionnels.

Les accès aux diverses fixations et connexions de ces organes seront possibles depuis la fosse centrale et les fosses latérales.

L'échange des essieux ou des moteurs de traction doit pouvoir être réalisé sans dégroupage de l'ensemble caisse / bogie.

Le concurrent fournira une procédure de relevage des locomotives, décrivant l'ensemble des scénarios possible, les outillages à utiliser, les précautions, les conditions de relevage....

7.6. Aptitude au reprofilage des roues

Le reprofilage des roues doit pouvoir être effectué, sans aucun démontage, à l'aide des tours en fosse de l'ONCF.

Le déplacement et le positionnement précis de la locomotive sur l'installation de reprofilage en fosse, doivent pouvoir être effectuées par halage avec un câble.

7.7. Testabilité

La conception des équipements embarqués permet une visualisation en face avant d'indicateurs de bon fonctionnement et une mise à disposition de points ou prises de tests.

Tous les points de test et de contrôle doivent être prévus, repérés et identifiables.

L'équipement " intelligent " possède une fonction d'aide à la maintenance intégrée, connectée au système de supervision de la locomotive et assure l'autotest de l'équipement (à la demande et à chaque démarrage de la locomotive) et l'enregistrement des défauts et événements programmés accompagnés d'un contexte adapté.

L'ensemble de ces données est sauvegardé localement.

Cette fonction d'aide à la maintenance doit permettre à un agent de maintenance ou de conduite d'établir un premier diagnostic pour déterminer l'équipement ou l'organe en défaut suite à une défaillance et de l'isoler le cas échéant.

Les contextes de défaut seront datés (a,j,m,h,mn,s)

7.8. Accessibilité

Les équipements et composants qui exigent les interventions les plus fréquentes sont les plus accessibles, y compris pour assurer les opérations préventives de nettoyage ou dépoussiérage.

7.9. Démontabilité et interchangeabilité

La conception des équipements, de type modulaire, doit favoriser le démontage rapide par la standardisation des systèmes de fixation, par l'utilisation de fixations rapides pour les pièces nécessitant de fréquentes interventions et sans aucune action de paramétrage ou de réglage.

Il sera physiquement impossible d'échanger des ensembles ou composants qui n'ont pas la même fonctionnalité.

7.10. Capacité d'adaptation à l'obsolescence des composants

Dans le cas d'obsolescence de composants, la conception des équipements favorise le remplacement de sous-ensembles à fonctionnalités identiques, sans reprises d'interfaces mécaniques, électriques ou logicielles.

ARTICLE 8 - PLAN DE MAINTENANCE

8.1. Généralités

Le concurrent établira un plan de maintenance qui répond aux objectifs FMDS du cahier des charges fonctionnel du matériel roulant.

Le plan de maintenance définit les moyens et outils mis à disposition pour chacune des situations ainsi que le niveau de compétence requis pour l'intervenant.

Ce plan doit être établi sur la base de l'arborescence logistique, fonctionnelle et organique du véhicule constituée pour le plan " FMDS ". Le contenu sera comme suit :

- Le concept de maintenance et l'organisation associée,
- Les modes opératoires,
- Les ressources matérielles, logicielles et humaines,
- Les données opérationnelles et le profil d'emploi,
- L'arborescence logistique,
- Le détail des tâches de maintenance, corrective et préventive ainsi que les périodicités ;
- Le calendrier des interventions.
- Spécifications des outillages spécifiques et des moyens de soutien
- Démonstration de la testabilité

8.2. Documents complémentaires

Le plan de maintenance intègre :

- La liste des outils de tests et de maintenance standards recommandés, non fournis par le Concurrent.
- La liste des outils de tests et de maintenance spécifiques fournis par le Concurrent, en précisant leurs applications.
- La liste des principaux organes avec leurs durées de vie.
- La liste des pièces de parc.
- La liste des pièces de consommation.
- La liste des documents d'exploitation et de maintenance.

La liste des pièces de parc, compatible avec les objectifs de FMDS de la locomotive, doit indiquer le nombre de pièces par locomotive, l'application par fonction avec références des plans, le coût unitaire, le temps de réapprovisionnement, le temps d'immobilisation pour échange standard et le temps d'immobilisation d'un organe en réparation.

La liste des pièces de consommation, compatible avec les objectifs de FMDS de la locomotive, doit indiquer le nombre de pièces par locomotive, la consommation prévisionnelle pour les deux premières années d'exploitation, l'application par fonction avec références des plans, le coût unitaire et le type d'opération.

8.3. Synthèse du plan de maintenance

L'attributaire récapitule l'ensemble des opérations, pour chaque type de maintenance préventive, présentées sous forme d'un tableau ayant les rubriques suivantes :

- Liste des opérations.
- Fréquence des opérations ou intervalle.
- Caractéristiques des opérations ou description sommaire.
- Nombre d'agents.
- Temps par opération ou temps d'immobilisation.
- Les outils spécifiques ou les moyens.

Pour la maintenance corrective, le concurrent indiquera les organes et équipements avec :

- La moyenne des hommes heures de réparation.
- La moyenne des temps de réparation.
- Les temps de réparations

Tous les temps sont exprimés en heures et la fréquence des opérations est exprimée en jour(s).

Le concurrent détaille aussi, pour chaque fonction, les opérations à effectuer sur les principaux équipements et organes en indiquant les moyennes des temps de réparation, les temps de l'intervention en atelier, les temps d'immobilisation, le nombre des agents, la description des opérations et moyens et le niveau de l'opération.

8.4. Synthèse des coûts de maintenance et L.C.C (Life Cycle Cost)

D'une façon générale, le concurrent aura pour objectif de réduire les coûts de maintenance de la locomotive dans le respect des exigences de performance, de qualité, de disponibilité et de fiabilités.

A l'exception du coût des opérations mi- vie, l'ATTRIBUTAIRE établira LCC en respectant les règles suivantes :

- Tous les coûts sont ramenés à une locomotive ;
- Prix de pièces et sous-traitance aux conditions économiques à la date de la consultation ;
- Main-d'œuvre: exprimée en heures et valorisées à un taux uniforme précisé au moment de la consultation ;
- Le coût de maintenance est exprimé en Dirhams constants ;

Il identifiera également les coûts suivants :

- Un coût par classe de révision y compris l'opération mi- vie,
- Un coût moyen annuel par locomotive,
- Un coût moyen au kilomètre/ locomotive,
- Un coût moyen annuel par la locomotive année par année,
- Un coût moyen kilomètre/locomotive année par année.

Des tableaux complémentaires seront à établir permettant l'isolement et l'identification de la répartition des coûts globaux de maintenance par type d'opération (maintenance courantes, préventives et curatives hors opérations de révision...) ainsi que la nature des coûts (main d'œuvre, rechanges...)

CHAPITRE VII : EXIGENCES EN MATIERE D'ESSAIS ET DE RECEPTIONS

ARTICLE 1- GENERALITES

Afin de démontrer que les locomotives sont conformes aux spécifications objets du présent CCTP, le concurrent prévoit des essais de natures différentes portant sur tout ou partie de la fourniture conformément aux normes NF EN 50 215, NF EN 14 363, NF F 00 800 et NF F 01 802, ainsi que la fiche UIC 518. Ces essais ont lieu en laboratoire, en usine ou sur le site, pendant la fabrication, le montage ou au moment de la mise en service des locomotives.

ARTICLE 2 - PLAN D'ESSAIS

Avant le commencement des essais, l'attributaire communiquera un plan d'essais qui définit la façon dont il démontrera la conformité aux exigences contractuelles.

Ce plan d'essais comprend :

- la liste des composants et matériaux soumis à homologation ainsi que la procédure d'homologation.
- la liste des essais de types et de série d'équipements et de pièces qui doivent être réalisés avant les essais statiques et dynamique des locomotives.
- le programme des essais statique et dynamique précisant le type et la durée de chaque essai.
- le planning journalier des essais.
- une description sommaire de chaque essai (les conditions d'environnement et de charge, les méthodes et moyens utilisés, les limites et tolérances de toutes les méthodes de mesure, les critères d'acceptation et le processus d'actions correctives)

Chaque essai est réalisé suivant une fiche opérationnelle d'essai (FOE), établie par le Titulaire et soumise à approbation de l'ONCF.

ARTICLE 3 - DEFINITION DES ESSAIS

3.1. Homologation

Lorsque des caractéristiques particulières l'exigent, des essais sur des matériaux et composants sont effectués dans des laboratoires spécialisés. A l'issue de ces essais, l'attributaire remet à l'ONCF un certificat de conformité paraphé par le responsable du laboratoire désigné pour ces essais.

Il sera tenu compte des homologations déjà effectuées sur des matériaux et composants utilisés pour des matériels identiques, à condition que cette homologation soit validée à la date de fabrication du composant considéré pour les conditions d'utilisation propres à l'ONCF.

3.2. Essais de type (T)

Ces essais sont exécutés pour démontrer que la conception du véhicule ou d'un équipement de ce véhicule, respecte les exigences spécifiées en termes de performances.

Ils sont effectués sur les premiers véhicules ou équipements de la série. Si ces essais sont réalisés sur un équipement prototype, il sera nécessaire de définir préalablement avec l'ONCF les essais complémentaires qui devront être effectués sur les véhicules et les équipements de série.

Si des essais de type ont déjà été effectués sur des éléments ou des composants du véhicule et dans les mêmes conditions de charges que celles précisées au présent cahier des charges, l'ATTRIBUTAIRE communiquera à l'ONCF les rapports et résultats de ces essais.

Il devra préciser les différences de conditions, si elles existent et démontrer que ces différences n'introduisent pas d'écart vis-à-vis des performances spécifiées.

Après acceptation par l'ONCF des rapports et résultats d'essais, le titulaire sera dispensé de réaliser un nouvel essai de type pour le véhicule.

3.3. Essais de série (S)

Ce sont des essais effectués sur chaque véhicule pour confirmer que les performances principales vérifiées par l'essai de type, sont atteintes.

Les essais de série effectués sur les équipements et pièces de série de véhicule, permettent de vérifier les caractéristiques principales des équipements et pièces concernés, ils peuvent être systématiques ou statistiques.

ARTICLE 4 - ESSAIS AVANT LIVRAISON

4.1. Essais de sous-ensembles

4.1.1. Définition

Ces essais, réalisés conformément aux normes et fiches UIC en vigueur, doivent donner l'assurance que les sous-ensembles de la locomotive sont conformes aux exigences de tenue mécanique ou électriques dans toutes les configurations de charge définies dans le CCTP. Ils sont effectués dans les bâtiments de l'ATTRIBUTAIRE ou de ses fournisseurs.

4.1.2. Consistance

L'ATTRIBUTAIRE élabore un programme des essais de type et de série, qui doivent comprendre au moins :

- (T) un essai pour vérifier la tenue de la caisse aux efforts verticaux.
- (T) un essai de traction et de compression de la caisse pour vérifier les contraintes maximales dans les zones les plus chargées et selon les efforts.
- (T) un essai de résistance des structures d'un châssis de bogie moteur.
- (T et S) les essais de type et de série des équipements et pièces inscrits dans le plan d'essais.

4.2. Essais à poste fixe de la locomotive

4.2.1. Définitions

Ces essais, qui se dérouleront dans une position statique, devront donner l'assurance que le véhicule peut fonctionner et se déplacer en toute sécurité. Ils seront effectués dans les bâtiments de l'ATTRIBUTAIRE.

4.2.2. Consistance

L'ATTRIBUTAIRE élaborera un programme des essais de type et de série, à poste fixe qui devra comprendre au moins :

- (T et S) Les essais du système de traction et de ces composants (moteur, onduleur).
- (T) Vérifications dimensionnels qui permettent de démontrer que les dimensions extérieures du véhicule, les jeux et les connexions flexibles assemblées et en ordre de marche, restent en deçà des limites fixées dans les spécifications techniques.

- (T) un essai de pesage pour s'assurer que le poids du véhicule et la répartition des masses sont conformes aux limites normatives.
- (T) une vérification de l'aptitude au levage de la locomotive dans les conditions normales.
- (T) des essais d'opérabilité et de maintenabilité, afin de s'assurer que les exigences spécifiées en terme de souplesse d'utilisation et d'entretien sont bien respectées (accessibilité, démontabilité, interchangeabilité, testabilité, facilité de nettoyage, etc.),
- (T) un essai de bruit et de vibrations émis par le véhicule en stationnement,
- (T) une vérification des interfaces entre le véhicule et les fournitures extérieures,
- (T) un essai de capacité au shuntage des circuits de voie,
- (T + S) un essai d'étanchéité des ouvertures et des fermetures avec vérification des dispositifs d'évacuation de l'eau,
- (T + S) un essai d'isolement des circuits électriques,
- (T + S) des essais des liaisons de protection et des circuits de retour de courant,
- (T + S) des essais d'application des différents systèmes de freins, afin de s'assurer que les essais dynamiques pourront être effectués en toute sécurité,
- (T et S) des essais des systèmes auxiliaires de commande pour vérifier toutes les fonctions de commande normales et sécuritaires.
- (T + S) des essais du chargeur de batterie.
- (T + S) des essais du système pneumatique, afin de vérifier que tous les dispositifs de commande, de contrôle et de sécurité fonctionnent correctement, et que les étanchéités des circuits sont en deçà des limites des spécifications.

4.3. Essais dynamiques sur voie d'essais

Ces essais se dérouleront sur la voie d'essais de l'ATTRIBUTAIRE. Ils permettront de mettre au point et de vérifier le correct fonctionnement en dynamique du véhicule dans les phases de traction et de freinage, et de contrôler les systèmes d'arrêt de sécurité.

Ces essais n'ont pas pour objectif de vérifier les performances dynamiques.

Les essais pour vérifier le comportement dynamique du véhicule, seront effectués sur la voie de l'ONCF.

4.4. Essais avant expédition

Avant expédition de chaque véhicule, l'ATTRIBUTAIRE effectuera tous les essais de série conformément au programme d'essais et aux procédures associées.

A la suite de ces essais et pour chaque véhicule, l'ATTRIBUTAIRE fournira une « Déclaration de Conformité » aux exigences du Marché qui contiendra suffisamment d'informations pour identifier le véhicule et tous ses principaux composants. Cette déclaration doit être établie sous la seule responsabilité de l'ATTRIBUTAIRE.

Aucun véhicule ne pourra être expédié avant que :

- La déclaration de la fin des travaux de construction/montage et établie par le Titulaire.
- Toutes les activités prévues dans le plan d'essais seraient accomplies de façon satisfaisante,
- Les enregistrements associés seraient présentés et acceptés par l'ONCF
- Toute la documentation prévue, a été livrée et acceptée par l'ONCF.
- Une autorisation écrite dite d'expédition, serait donnée à l'attributaire.

ARTICLE 5 - ESSAIS DE LA LOCOMOTIVE SUR LES LIGNES ONCF

5.1. Définition

Ce sont des essais effectués sur les lignes de l'ONCF. Ils permettront de vérifier les performances dynamiques spécifiées au marché.

5.2. Consistance

L'ATTRIBUTAIRE élaborera un programme des essais de type et de série sur site qui doit comprendre au moins :

- (T) une vérification du gabarit cinématique dans toutes les conditions spécifiées (véhicule et tracé),
- (T) les vérifications des performances en traction et en freinage dans les conditions normales et dégradées, avec les valeurs de charge, de tension et de profil de ligne prévues au CCTP et suivant les modalités 6.4 et 6.5 de la fiche CEI 1133.
- (S) les vérifications des performances en traction et en freinage à vide et en palier,
- (T et S) la vérification des systèmes automatique de sécurité,
- (T) une vérification des interactions entre le véhicule et la voie, en particulier la sécurité de roulement (anti-déraillement) et la sécurité contre les contraintes excessives sur les rails et/ou sur les roues du véhicule,
- (T) des vérifications des valeurs de bruits intérieur et extérieur en dynamique, en conformité avec les spécifications du CCTP,
- (T + S) une vérification de la compatibilité électromagnétique,
- (T + S) un essai des systèmes de communication et d'information,
- (T) un essai de résistance à l'avancement.
- (T + S) un essai du système de captage, d'interruption et de saut de la tension d'alimentation du véhicule.
- (T + S) une vérification du fonctionnement des graisseurs de boudins.

Les résultats des essais du comportement dynamique de la locomotive qui permettent son homologation doivent être conformes aux termes de la fiche UIC 518.

Le concurrent fournira un programme des essais que doit subir la locomotive pour satisfaire les exigences demandées en termes de performances sur site ONCF.

ARTICLE 6 – PRISE EN CHARGE DU MATERIEL PAR L'ONCF

6.1. Prise en charge des locomotives

La prise en charge des locomotives électriques sur voies ONCF au port de Casablanca (dans le cas d'importation) et sur les voies ONCF en cas d'intégration locale, donnera lieu, au plus tard cinq (5) jours à partir sa mise sur voie ONCF, à un examen d'ensemble sanctionné par un procès-verbal de prise en charge signé par les agents de l'ONCF et de l'attributaire.

Par le seul fait de cette réception, l'ONCF deviendra propriétaire du matériel ayant fait l'objet des procès-verbaux.

ARTICLE 7 - RECEPTION PROVISOIRE DU MATERIEL

7.1. Conditions particulières préalables à la réception provisoire des locomotives – Essais d'endurance

La première locomotive sera présentée en réception provisoire après avoir subie avec satisfaction les essais de comportement dynamique et de performances de traction, et à l'issue d'une période d'essai d'endurance minimale équivalente à un parcours de 40000 km ou 4 mois de service continu effectués sans anomalie ou avarie grave.

Pour chaque locomotive de la série, un rodage minimum de 20000 km ou 2 mois de service continu doit être effectué, sans anomalie, avant présentation en réception provisoire.

L'ONCF mettra gratuitement à disposition ses voies pour réaliser ces essais d'endurance et de rodage.

Les créneaux horaires aménagés seront liés aux contraintes d'exploitation de l'ONCF.

Les essais de rodage et d'endurance auront lieu dans les conditions normales d'exploitation en service commercial.

Le matériel ne devra subir aucune modification, ajout, retrait ou mutation d'organes pendant la période de rodage sans le consentement de l'ONCF.

7.2. Réception provisoire

7.2.1. Cas des locomotives :

La réception provisoire individuelle de chaque locomotive, soumise à l'approbation de l'ONCF, pourra être demandée par l'ATTRIBUTAIRE dans les conditions définies au marché, lorsque :

- Prise en charge de la locomotive ;
- les conditions particulières préalables à la réception ont été exécutées,
- la fourniture est en ordre de marche parfaite, c'est-à-dire que le véhicule peut assurer le service commercial prévu avec toutes les conditions de sécurité, fiabilité et disponibilité attendues
- Obtention de l'avis favorable de l'ONCF concernant le dossier de sécurité DS ou dossier technique de sécurité DTS (AMEC) pour la première locomotive
En ce qui concerne la série, fourniture des éléments prouvant la conformité de la série à la première locomotive ;
- la documentation de contrôle et d'essai, ainsi que la documentation prévue, propre à chaque véhicule est fournie et agréée par l'ONCF.

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

Dans un délai maximum de quinze **(15)** Jours à compter de la date dudit procès-verbal, le Maître d'Œuvre notifie au Titulaire, par Ordre de Service :

- (v) soit une décision de prononcer la Réception Provisoire,
- (vi) soit une décision de refus de prononcer la Réception Provisoire, dans ce cas, la PCSEM accordera au Titulaire un délai de 48 heures pour la reprise de la réparation.

Si la Réception Provisoire est prononcée, elle prend effet à la date d'achèvement des Prestations indiquée par l'Ordre de Service mentionné au paragraphe précédent.

Cette réception provisoire sera matérialisée par un procès-verbal signé par la PCSEM et le Titulaire.

7.2.2. Cas des pièces de rechange, de parc et outillages :

Après livraison des pièces de rechanges, pièces parc et outillages spécifiques, la PCSEM procède aux opérations préalables à la Réception Provisoire définies par le CCTP, lesquelles consistent à ce qui suit :

- Réception quantitative du matériel livré.
- Contrôle de conformité du matériel livré.
- Livraison de la documentation et manuels correspondants ;

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

Dans un délai maximum de quinze **(15)** Jours à compter de la date dudit procès-verbal, le Maître d'Ouvrage notifie au Titulaire, par Ordre de Service :

(vii) soit une décision de prononcer la Réception Provisoire,

(viii) soit une décision de refus de prononcer la Réception Provisoire, dans ce cas, la PCSEM accordera au Titulaire un délai de 48 heures pour la reprise de la réparation.

Si la Réception Provisoire est prononcée, elle prend effet à la date d'achèvement des Prestations indiquée par l'Ordre de Service mentionné au paragraphe précédent.

Cette réception provisoire sera matérialisée par un procès-verbal signé par la PCSEM et le Titulaire.

CHAPITRE VIII : EXIGENCES EN MATIERE DE FORMATION

ARTICLE 1 - GENERALITES

La fourniture du matériel roulant comprend des prestations de formation du personnel de maintenance et d'exploitation. Cette formation a pour objectif de donner, en temps voulu, les moyens à l'ONCF de maintenir et d'exploiter le matériel roulant en toute sécurité et avec les compétences maximum. Pour cela, l'ATTRIBUTAIRE mettra à la disposition des instructeurs, le matériel de formation, les documents et autres accessoires qui sont nécessaires à la formation du personnel de l'ONCF. Il fournit à tous les participants la documentation pédagogique en rapport avec cette formation.

Il est à noter que pendant la période de garantie, l'ATTRIBUTAIRE doit autoriser le personnel de maintenance de l'ONCF, dans la mesure de possible et sans entraver le bon déroulement des opérations de maintenance, d'assister aux opérations de dépannage et avoir la possibilités de poser des questions.

ARTICLE 2 - PERSONNEL CONCERNE ET CONSISTANCE

L'attributaire assurera la formation du personnel de l'ONCF désigné à exploiter et du personnel de l'ONCF qui sera chargé de la maintenance des locomotives. Les frais du voyage et d'hébergement du personnel de l'ONCF est à la charge de l'ONCF. Les frais de restauration, et des transferts du lieu de séjour jusqu'aux lieux de travail est à la charge de l'attributaire.

Les moyens de formation tels que audiovisuels, documents, supports informatiques, outils de visualisation et d'essais seront à pourvoir par l'attributaire.

Le personnel de l'ONCF concerné par la formation est le suivant :

2.1. Les agents de conduite et d'accompagnement

Cette catégorie de personnel sera chargée de la conduite des véhicules et de l'utilisation. Le personnel, formé par l'attributaire dans ses usines ou celles de ses sous-traitants, sera composé d'une équipe limitée à 16 collaborateurs (10 Encadrants de Conduite et 6 Conducteurs) qui devront être capable d'assurer, par la suite, la formation de l'ensemble du personnel d'exploitation, la durée de la formation est de 15 jours environ.

La consistance de celle-ci doit comprendre au moins :

- La formation à la conduite, dans des conditions normales et dégradées,
- La formation à l'utilisation des équipements et logiciels en interface avec le système d'exploitation,
- La formation au système d'aide à la conduite mis à disposition.
- Formation théorique sur la technologie et les principaux organes composant la locomotive.
- Formation pratique sur les organes et équipements composant la locomotive.

2.2. Les agents de maintenance

- Il devra, en outre, assurer dans ses usines ou celles de ses sous-traitants, et à ses frais, la formation du personnel ONCF dans les domaines techniques et gestion de la maintenance préventive et corrective pendant les processus de fabrication de **Quinze (15) collaborateurs**, la durée de formation est de **15 jours** environ.

- Il assurera également à ses frais, la formation de **40 collaborateurs** dans le site de l'ONCF, la salle de formation ainsi que les moyens didactique étant fournis par l'ONCF, cette formation sera organiser par corps de métier.

La consistance de cette formation doit comprendre au moins :

- la connaissance des matériels et des logiciels embarqués,
- les opérations de maintenance préventive et leurs validations,
- les opérations de maintenance corrective et leurs validations,
- le système d'aide à la maintenance embarqué,
- les outils de diagnostics et les outillages mis à disposition,
- la gestion, le diagnostic, le suivi des défaillances et le suivi des objectifs FMDS,
- la modification des paramètres logiciels applicatifs accessibles, la validation et la gestion de leurs évolutions.
- L'utilisation des différents équipements, logiciels et organes composant la locomotive
- Conduite et exploitation des locomotives

ARTICLE 3 - PLAN DE FORMATION

L'ATTRIBUTAIRE soumet à l'acceptation de l'ONCF, un plan de formation qui identifie tous les programmes de formation nécessaires pour que l'ONCF dispose en temps utile, du personnel qualifié et formé pour exploiter et maintenir le matériel roulant spécifié.

Ce plan indique :

- le planning général des programmes,
- l'objectif et la durée de chaque programme,
- le site où se dérouleront les séances de chaque programme
- le nombre de participants souhaités,
- la formation et / ou la qualification de base devant être possédées par les participants, pour suivre chaque programmes
- la qualification des instructeurs chargés de chaque programme.

La formation des agents de l'ONCF doit leur permettre d'être opérationnels dès la mise en service des locomotives.

La formation des agents de maintenance doit permettre aux premiers agents de l'ONCF d'effectuer les opérations de maintenance courante dès la réception des véhicules. Elle doit garantir une prise en charge progressive, par des agents de maintenance formés, de la totalité de la maintenance préventive et de la maintenance corrective par l'ONCF, au rythme de la sortie de garantie générale de chaque véhicule.

Le plan de formation doit garantir une compétence conforme à l'état définitif du matériel roulant intégrant les différentes évolutions et mises au point effectuées durant les essais en ligne et à la mise en service.

Les cours devront être organisés sous forme d'un ensemble alterné de leçons théoriques en classe et activités de laboratoire sur la locomotive pendant toute la durée du cours, permettant au collaborateur-assistant de se familiariser tout d'abord avec la locomotive puis avec la façon de la faire fonctionner en chantier et à l'atelier. Le progrès des participants sera évalué périodiquement au moyen de tests intermédiaires.

Les cours de maintenance seront donnés par des instructeurs différents, étant donné que chacun est responsable d'un secteur différent (techniciens expérimentés provenant des Secteurs de Design et d'Essais aussi bien de l'ATTRIBUTAIRE que des fabricants de sous-systèmes).

ARTICLE 4 – MATERIEL PEDAGOGIQUE

Afin de fournir une description détaillée et des explications sur chaque sujet traité, l'ATTRIBUTAIRE met à la disposition des stagiaires tout le matériel pédagogique nécessaire au bon déroulement des séances, en particulier :

- les manuels de formation, qui peuvent être des documents du marché, par exemple les manuels d'entretien qui seront utilisés dans le cadre de la maintenance,
- Les supports audiovisuels,

Pour les formations réalisées à l'ONCF, celui-ci mettra une salle adéquate à la disposition de l'ATTRIBUTAIRE.

ARTICLE 5 - LANGUE

Toutes les séances de formation et les documents afférents devront être en langue française.

CHAPITRE IX : EXIGENCES EN MATIERE DE DOCUMENTATION

ARTICLE 1 - CONTENU DE LA DOCUMENTATION

Le concurrent établit et communiquera la liste des documents à fournir à l'ONCF. Cette liste concernera les documents afférents à la gestion de projet, l'étude et l'exécution (dossiers de calculs, d'études FMDS, spécifications fonctionnelles, spécifications techniques, fiches d'essais, plans d'exécution), l'exploitation et la conduite, la maintenance (niveau 1, 2, 3, 4 et 5), le dépannage, l'approvisionnement, la formation.

L'ATTRIBUTAIRE, fournira les plans et les schémas avec les formats natifs (autocad, solidworks, ...).

L'ATTRIBUTAIRE s'engagera, en cas de passation du marché, à fournir toute la documentation en langue française et en nombre d'exemplaires comme suit :

- Dix (10) exemplaires sur support papier.
- Dix (10) exemplaires sur support informatique.

En plus de la documentation relative à l'exploitation et la maintenance des locomotives, le prestataire sera amené à instruire et fournir les dossiers suivants :

- Dossiers nécessaires pour l'autorisation de mise en exploitation commerciale des locomotives
- Dossiers nécessaires pour le « DACE » (Dossiers d'Autorisation de Circulation Exceptionnelles)

L'attributaire est tenu de fournir des logiciel/guides multimédia interactif, à fournir séparément, respectant la structure fonctionnelle et organique des locomotives, et permettant de retrouver toutes les informations (notamment : dessins, schémas, plans, spécifications, manuels, procédures, certificats, organes, nomenclature, concernant les aspects suivants :

1. Conduite et exploitation des locomotives (Documentation, Logiciel);
2. Guide de dépannage Informatisé (GDI): Logiciel, documentation
3. Maintenance (Documentation, Logiciel et formation associée);
4. Approvisionnement libre (chez l'attributaire ainsi que chez les fournisseurs d'origines des éléments dont il n'est pas le fournisseur d'origine) et logistique
5. Plan de Formation global

ARTICLE 2 - LA DOCUMENTATION DE GESTION DE PROJET

La documentation de gestion de projet regroupe l'ensemble des plans établis au titre du marché (planning général du projet, plan FMDS, plan d'assurance de la qualité, plan de contrôle et d'essais, plan de maintenance et plan de formation).

L'attributaire est tenu de fournir, les éléments de plan de management suivants :

- Plan de management projet
- Plan de management de qualité et des logiciels
- Plan de management des essais de validation
- Plan de management de certification et AMEC
- Plan de management des obsolescences
- Plan de fiabilité et de disponibilité
- Plan de management des éléments des SLI
- Plan de gestion documentation

ARTICLE 3 - DOCUMENTATION D'ETUDE ET D'EXECUTION

3.1. Dossier de calcul

Les dossiers de calcul doivent être structurés comme suit :

1. But du calcul
2. Méthode de calcul utilisée
Dans le cas de logiciels, une explication sommaire sera donnée sur la méthode de calcul utilisée.
3. Hypothèses(en conformité avec les exigences du CCTP et du recueil d'information à effectuer par l'ATTRIBUTAIRE et à sa charge)
4. Résultats
5. Valeurs de référence (normes et règles de l'art)
Les valeurs de référence sont les limites usuelles admises.
6. Conclusions (justification des écarts et mise en évidence des marges de sécurité)

3.2. Dossiers d'études FMDS

Les dossiers d'études FMDS font partie intégrante de la documentation.

Le Titulaire doit fournir les documents relatifs à la maintenabilité de responsabilité du concurrent :

- Plan de management SLI
- Arborescence logistique complète
- Liste exhaustive des organes échangeables directement sur le matériel (URL / URA)
- Plan de maintenance avec la décomposition détaillée des tâches de maintenance ;
- Les notices de fonctionnement complètes
- Documentation de maintenance préventive et corrective
- Plan de la formation à la maintenance préventive et corrective
- Taux de couverture en testabilité et présence des équipements de test embarqués.
- Documentation d'exploitation et de conduite ;
- Plan de management formation ;
- Plan de la formation au fonctionnement ;

En complément, les livrables « Sûreté de fonctionnement » et « homologation » du ressort du Titulaire sont :

- une analyse fonctionnelle
- Les déclarations "C.E" de conformité ou d'aptitude à l'emploi pour les constituants d'interopérabilité installés à bord
- Justification de conformité « à priori » aux STI MR GV - STI CCS GV - STI PMR et du respect des interfaces du matériel roulant avec les STI ENE GV - STI OPE GV - STI INFRA GV
- Fourniture du dossier d'autorisation de circulation en essais
- Note de calcul, rapports de dimensionnement des structures (caisse, chaudron, ...)
- Fourniture d'une liste des produits soumis à homologation en identifiant ceux qui font déjà l'objet d'une homologation par d'autres MOA
- Fourniture d'un dossier feu - fumée
- Elaboration du Dossier de Sécurité

3.3. Spécifications fonctionnelles

3.3.1. Spécification fonctionnelle générale

La spécification fonctionnelle générale est la réponse du concurrent aux spécifications du présent appel d'offres. Le contenu doit être composé principalement de synoptiques fonctionnels et de schémas simplifiés avec des textes explicatifs succincts.

3.3.2. Spécifications fonctionnelles détaillées

Les spécifications fonctionnelles détaillées, devront décrire dans le détail le fonctionnement de tous les équipements de la locomotive. Le plan de chaque spécification est le suivant :

1. Documents associés
Liens avec les autres fonctions (arborescence).
2. Généralités
 - 1.1 - Objet de la fonction
 - 1.2 - Situation de l'équipement
 - 1.3 - Liaisons avec les autres équipements
3. Fonctionnement
 - 1.1 - Mode normal
 - 1.2 - Mode dégradé
 - 1.3 - Elaboration des alarmes
 - alarmes pour l'exploitation
 - alarmes pour la maintenance
 - 1.4 - Diagrammes séquentiels de fonctionnement
(Conformes à la recommandation 1131 de la CEI, GRAFCET)
4. Synoptique fonctionnel et Schémas de principe
5. Programmation de l'application

3.3.3. Spécifications organique

L'attributaire est tenu de présenter sous format papier et informatique, l'arborescence organique détaillé de la locomotive ainsi que ses composants.

3.4. Spécifications techniques

Les spécifications techniques contiennent 3 parties distinctes : la première partie exprime les besoins, la deuxième partie est la réponse du fournisseur, la troisième partie explique la maintenance de l'appareil vue par son fournisseur.

- La première partie est le cahier des charges du système ou du composant. Les besoins et les contraintes sont spécifiés, on trouvera les paragraphes principaux suivants :
 - la fonction de l'appareil ou du système objet de la spécification,
 - les caractéristiques, les normes et spécification constructives imposées,
 - les conditions d'utilisation (environnement, installation...),
 - les conditions d'essais et de réception,
 - la documentation contractuelle,
 - les conditions particulières de garantie.
- La deuxième partie spécifie le produit retenu (ou des produits pour sources multiples), avec les renseignements suivants :
 - le nom du ou des fournisseurs avec leur adresse,
 - la liste des appareils composant la fourniture si l'objet de la spécification est un système,
 - les caractéristiques principales,
 - la description du fonctionnement (notice, synoptique, schéma),
 - la spécification des interfaces (mécanique, électrique, logiciel),
 - la liste des plans principaux.
- La troisième partie contient la documentation de maintenance de l'ensemble ou de l'appareil, qui se compose de :

- la liste des pièces détachées (avec les repères du plan d'ensemble de l'appareil), si le produit est approvisionnable par sous-ensembles ou composants,
- la description des méthodes de maintenance préventive (procédure, outillage, etc.),
- la description des méthodes de maintenance corrective,
- la description des outils de tests et de maintenance adaptés et leurs procédures de mise en œuvre.

3.5. Fiches d'essais

Les documents concernant les essais, statique et dynamique, définis dans le chapitre exigences d'essais, sont présentés sous la forme de fiche d'essais qui comportent trois parties :

- la première définit le programme de l'essai, en particulier le but, les moyens mis en œuvre, les performances et/ou caractéristiques à atteindre, etc.,
- la seconde est réservée au compte rendu de l'essai, avec résultats,
- la troisième concerne les conclusions de l'essai et récapitule les éventuelles exigences non satisfaites.

Les fiches d'essais de série ne comportent pas les deuxième et troisième parties, elles sont contenues dans les documents de réception des différents véhicules.

3.6 .Collection des plans d'exécution

Les documents appelés plans d'exécution comprennent :

- les schémas de principe et schémas fonctionnels (y compris les synoptiques des tiroirs et cartes électroniques),
- les schémas de câblage,
- les plans de câblage,
- les plans d'ensemble (y compris les plans des cartes électroniques),
- les plans de montage,
- les plans de détails et de fabrication,
- les plans de pièces

Les schémas de principe et de câblage du véhicule sont établis sur un outil informatique. Les fichiers informatiques contenant les schémas sont fournis à l'ONCF ainsi que les logiciels permettant les tirages et les modifications.

3.7. Nomenclatures

Les nomenclatures sont si possibles sur le plan, exceptionnellement elles sont séparées du plan. Elles sont alors fournies sur un document standard de format A4 et sous forme de fichier informatique.

La liste complète des plans est reprise dans une nomenclature arborescente qui précise pour chaque document :

- le numéro ONCF,
- le numéro Titulaire,
- la désignation, spécification référence de fabrication et normes
- le format,
- le format du support informatique quand il existe.

Cette liste est transmise suivant un tri fonctionnel et suivant un tri alphanumérique des numéros et est aussi fournie sur support informatique.

La liste complète des éléments constituant le matériel roulant et ses équipements de support, jusqu'au niveau du plus petit composant ou module interchangeable, est reprise dans une nomenclature générale arborescente comprenant pour chaque pièce :

- le numéro ONCF,
- le numéro Titulaire ou la référence du fournisseur,
- la désignation,
- le ou les fournisseurs,
- le ou les repères aux plans et/ou schémas.

Cette liste est fournie sous forme d'un fichier informatique.

3.8. Logiciels

Les logiciels livrés avec les véhicules quel que soit leur objet sont documentés selon les règles suivantes :

- les logiciels standards (qui ne sont pas développés dans le cadre de la fourniture) sont identifiés et l'ensemble de la documentation les concernant est fournie ainsi que la matérialisation des droits d'usage qui leur sont attachés.
- les logiciels développés dans le cadre de la fourniture font l'objet d'une documentation complète et exhaustive. L'attributaire fournit à l'ONCF des moyens d'accès aux paramètres susceptibles d'être modifiés au cours de l'exploitation du matériel.

ARTICLE 4 - DOCUMENTATION DE CONDUITE

4.1. Documentation de conduite

L'ATTRIBUTAIRE fournira un document général, à l'usage de l'exploitant indiquant :

- Les caractéristiques générales du véhicule
- Le découpage fonctionnel du véhicule et la description générale de chaque fonction.
- La présentation et le rôle de tous les équipements et organes en interface avec l'agent de conduite (notamment le guide opérateur)
- Les documents d'exploitation pour AdC et AA en conformité avec les dossiers de définitions (plans de définition et nomenclatures) du système, sous systèmes et organes :
 - Le Manuel de Conduite
 - Le Manuel d'accompagnement des trains

L'ATTRIBUTAIRE livrera un document appelé « Manuel de conduite » indiquant :

- la description des actions à effectuer par le conducteur en mode normal avec les différentes informations et aides à la conduite associées, notamment :
 - la préparation et mise en route du véhicule,
 - la conduite du véhicule,
 - les procédures de test avant départ,
 - la procédure de changement de cabine,
 - les procédures de parking et d'abandon du véhicule,
 - toutes les autres procédures relevant de la sécurité,
- un descriptif simplifié d'aide au dépannage
- la description des alarmes et informations associées pour les modes dégradés avec la description des actions à effectuer, dans le respect du règlement d'exploitation, et l'impact sur les procédures de fonctionnement de la locomotive,

- les schémas électriques, pneumatiques simplifiés
- les limites d'interventions de l'agent de conduite sur défaillance et les procédures d'appel PC pour notamment l'intervention de la maintenance en ligne.

4.2. Documentation d'exploitation

L'ATTRIBUTAIRE doit fournir l'ensemble des données nécessaires pour déterminer les charges maximales et remorquables de la locomotive, ainsi que les équations de calcul.

Important :

- Les calculs doivent être faits pour des pentes caractéristiques allant de 0 à 30%0 , pour une vitesse allant de 0 jusqu'à 160 Km/h.
- Les différents scénarios doivent être pris en considération, notamment: train voyageurs, marchandise, unités multiples, de traction et machine de pousse.

L'attributaire fournira, sur support papier et support numérique natif (courbes et tableaux) :

➤ L'effort de traction :

- La formule adoptée ;
- Les constantes de calcul ;
- Régime maximal (F_m) ;
- Point de régime continu (V_c, F_c) ;
- Point de régime uni-horaire (V_u, F_u) ;
- Point d'adhérence en marche (V_d, F_d) ;
- Effort d'adhérence au démarrage ($F_{\mu 0}$) ;
- Coefficient d'adhérence statique (μ_0) ;
- η : Constante de rendement du moteur (tant par l'un)
- k : constante de consommation des systèmes électriques auxiliaires (tant par l'un)

➤ L'effort d'adhérence :

- μ_0 : coefficient d'adhérence statique ou dans le démarrage (adimensionnel)

➤ L'effort de résistance à l'avancement :

- La formule adoptée ;
- Les constantes de calcul ;
- a : Coefficient de résistance mécanique due au frottement entre roue - rail
- b : Coefficient de résistance mécanique due à des frottements internes
- c : Coefficient de traînée aérodynamique du train
- f_t : Facteur de résistance à l'avancement dans un tunnel
- La formule de la résistance à l'avancement global (locomotive et train)
- La formule de résistance supplémentaire due aux courbes ;
- La formule de résistance supplémentaire due aux rampes
- La formule de coefficient des masses rotatives ;
- La formule globale des mouvements ;

➤ Les charges maximales :

- Les équations adoptées pour les différentes charges ;
- L'équation de calcul de la résistance au démarrage ;
- Effort de traction maximal par crochet
- L'équation de résistance à l'avancement du matériel remorqué
- Charge maximale transportable (Q1)
- Charge maximale admissible pour crochets pendant le démarrage (Q2)
- Charge maximale admissible pour crochets pendant la marche (Q3)
- Charge maximale démarrable (Q4 et Q5)

- Charge maximale remorquable (Q6, Q7 et Q8)
 - F_m : force de traction maximale en jantes pendant le démarrage limitée par les caractéristiques proposées de la locomotive (t_f)
 - $F_{\mu 0}$: force de traction maximale en jantes pendant le démarrage limitée par l'adhérence (t_f)
- Le tableau et les courbes de charges remorquables (pente caractéristiques, vitesse, tonnage remorquables) :
- La formule adoptée ;
 - La formule de la charge remorquable déduite ;
 - Les constantes ;
 - Le tableau de calcul
 - Le graphique qui englobe en une seule représentation les différentes courbes en fonction des pentes, vitesse, tonnage.

ARTICLE 5 - DOCUMENTATION DE MAINTENANCE

L'attributaire établit et fournit la documentation de maintenance relative à tous les niveaux de maintenance (niveau 1, 2, 3, 4 et 5), qui sera destinée aux agents d'entretien qualifiés, et qui doit être conçue dans le but de répondre aux exigences du chapitre maintenance.

Elle doit être autonome, distincte de la documentation d'étude et présentée sous forme de classeurs manuels en papier de bonne qualité, logiciel interactif, une autre copie doit être livrée en format éditable (Word,..)

Elle comprend, notamment :

- la description de tous les équipements et organes.
- les instructions de maintenance préventive.
- les manuels techniques de maintenance corrective.
- Guide dépannage Informatisée (GDI).
- le catalogue illustré des pièces détachées.
- Les séquences de fonctionnement de la locomotive
- Arborescence logistique : Fourniture de l'arborescence logistique faisant apparaître la liste des URL, URA, URLNR et URANR
- Fourniture des documentations systèmes ;
- Fourniture des notices de fonctionnement, de contrôle et de réglage (systèmes, sous-systèmes, organes principaux) élaborées par le Titulaire ou issues de la documentation de ses fournisseurs
- Plan de de maintenance (plan de maintenance donnant le contenu de chaque visite / examen et règles)
- Logiciels de maintenance du matériel (intervention, levage, réglage, test, soutien...)

Les indications contenues dans le manuel de maintenance doivent être suffisantes pour permettre à des ouvriers polyvalents en maintenance :

- d'exécuter les niveaux demandés sans avoir recours à d'autres documents particuliers, tels que plans d'études, spécifications techniques, notices constructeurs, etc.
- de comprendre le fonctionnement du matériel

Toutes les interventions pourront être réalisées dans un atelier de maintenance sont décrites dans le manuel. En conséquence toutes les fonctions, sous-fonctions, ensemble et sous-ensembles traités dans la partie intervention sont décrits et leur fonctionnement est expliqué.

La structure de la documentation de maintenance respecte l'arborescence fonctionnelle et organique du véhicule. Chaque fonction fait l'objet d'un chapitre pour les instructions de maintenance préventive et les manuels techniques de maintenance corrective. Chaque chapitre traite de tous les sous-ensembles, équipements et organes réalisant la fonction concernée.

L'ATTRIBUTAIRE fournira aussi la liste des huiles et des graisses utilisées, ainsi que leurs équivalents qui doivent être disponible au marché local du Maroc.

5.1. Description des équipements et organes

L'ATTRIBUTAIRE établit et fournit une description détaillée de chaque sous-ensemble, équipement et organe en vue de sa maintenance. Cette description concernera les vues éclatées l'assemblage des éléments, leur accessibilité et les points de fixation et de préhension.

Tous les points de test et de mesure seront définis et localisés avec repérage aux schémas concernés.

5.2. Instructions de maintenance préventive

L'ATTRIBUTAIRE établira et fournira les instructions de maintenance préventive, qui reprendront l'ensemble des tâches préventives définies au plan de maintenance et contiennent :

- une description détaillée des opérations à effectuer, y compris le contrôle des redondances, des modes opératoires, avec la localisation des points de tests et de mesures utilisés,
- une description détaillée, appliquée à chaque opération, de l'utilisation des outils embarqués d'aide à la maintenance,
- dans le cas de mesures, les conditions de mesures, les valeurs limites et les actions à entreprendre en fonction des résultats,
- une description précise des outils et/ou équipements de tests et de maintenance nécessaires pour chaque opération et la procédure de mise en œuvre adaptée.

5.2.1. Manuels techniques de maintenance corrective

5.2.1.1. Maintenance palliative en ligne

L'ATTRIBUTAIRE rédigera et fournira un manuel technique de maintenance palliative en ligne. Ce manuel a pour objectif de permettre aux agents de maintenance d'effectuer les opérations nécessaires au dégagement de la ligne et au rapatriement du véhicule en atelier lorsque les opérations normales d'exploitation en cas de défaillance ne sont pas suffisantes.

Il comprendra, par fonction, et dans le respect du règlement d'exploitation :

- la liste des opérations de maintenance palliative de ce type,
- une description détaillée des organes de manœuvre et/ou de secours mis à disposition pour évacuer au plus vite le véhicule,
- une description détaillée des opérations à effectuer et des modes opératoires,
- une description précise des outils de main d'œuvre nécessaires pour chaque opération et la procédure de mise en œuvre adaptée.

5.2.1.2. Maintenance curative en atelier

Les manuels techniques de maintenance curative sur le véhicule comprendront :

- une présentation technique des sous-ensembles, équipements et organes réalisant la fonction avec reprise des informations inscrites dans les spécifications détaillées,

- une notice indiquant les paramètres électriques en tous points caractéristiques des schémas électriques et des points de tests, ainsi que les conditions de mesures de ces paramètres,
- les procédures de diagnostics adaptés au signalement de la défaillance, agrémentées d'arbres de défaillances,
- une description détaillée, appliquée à chaque opération, de l'utilisation des outils embarqués d'aide à la maintenance,
- les procédures relatives à la dépose et repose des organes, équipements, ou sous-ensembles, illustrées par des figures et des vues éclatées,
- une description précise des outils et/ou équipements de tests et de maintenance nécessaires pour chaque opération et la procédure de mise en œuvre adaptée,
- les procédures de contrôle de bon fonctionnement sur véhicule suite à réparation ou remplacement du sous-ensemble, équipement ou organe défaillant,
- la liste des organes ou composants non réparables.
- Les manuels techniques de maintenance curative des équipements feront parties intégrantes des spécifications techniques des équipements décrites dans le paragraphe documentation d'étude.

5.3. Documentation des outils de tests et de maintenance

Comme spécifié au chapitre maintenance, l'ATTRIBUTAIRE livrera les notices d'utilisation (présentation, mode d'emploi) et manuels de maintenance (étalonnage, entretien, dépannage) de l'ensemble des outils de tests et de maintenance, objets de la fourniture.

ARTICLE 6 – DOCUMENTATION D'APPROVISIONNEMENT

a. Catalogue illustré des pièces détachées

Le manuel des pièces de rechange contiendra les plans des composants en axonométrie éclatée pour identifier facilement les détails.

Il sera structuré de la façon suivante :

1. Prévoir un index général des divers articles avec le rappel aux planches de référence ;
2. les feuilles des diverses planches seront libres et en format A4 ;
3. Aucune utilisation de reproductions photographiques ne sera acceptée
4. chaque article comprendra :
 - le numéro de référence de la planche où il se trouve ;
 - une brève description de la pièce avec la fonction remplie ;
 - le numéro de référence du fournisseur ;
 - le numéro de référence du sous-fournisseur ;
 - le rappel aux planches pour les détails utilisés couramment avec les indications complètes pour l'achat, telles que données dimensionnelles, traitements superficiels, etc.;
 - un espace vide pour introduire le codage ONCF

L'ébauche de ce manuel doit être soumise à l'approbation de l'ONCF.

b. Approvisionnement

L'attributaire fournit l'ensemble des plans, spécifications, référence nécessaires pour permettre à l'ONCF l'approvisionnement des pièces et organes des locomotives proposées.

Pour permettre l'approvisionnement libre des pièces et composants des locomotives l'attributaire est tenu de fournir les références de l'ensemble des constituants des locomotives, y compris les références des fournisseurs d'origines des pièces et organes dont l'attributaire n'est pas le fabricant ni le fournisseur d'origine.

ARTICLE 7 - DOCUMENTATION DE FORMATION

Le concurrent établira la liste des manuels de formation.

Les manuels de formation spécifiés au chapitre formation font partie intégrante de la documentation et sont soumis aux règles de présentation et d'acceptation spécifiées ci-après.

ARTICLE 8 - DOCUMENTATION D'AUTORISATION A LA MISE EN EXPLOITATION COMMERCIALE « AMEC »

Les locomotives objet de la proposition des concurrents devront être éprouvées. Elles devront avoir subi tous les processus d'homologation par un organisme indépendant et mises en exploitation avec satisfaction dans un réseau de renommée.

L'attention des concurrents est attirée sur le fait que le projet objet du présent AO est soumis aux dispositions de la directive DR PSC M1C 013 relative au processus AMEC (Autorisation de Mise en Exploitation Commerciale) des systèmes ou sous-systèmes ferroviaires et de ce fait, il est à sa charge, la production et la mise à la disposition de l'ONCF (promoteur du projet), des dossiers de sécurité et l'ensemble des éléments les constituant comme prévus par la directive susvisée en sa version qui sera en vigueur à la date de l'ouverture des offres.

Même si l'offre de base est similaire à une locomotive déjà en service commercial à l'ONCF, l'attributaire ne pourra prétendre à être dispensé de la mise en œuvre du processus AMEC et ce compte tenu de l'option de mise en place, **si retenue par l'ONCF** :

- d'un système complet pour l'alimentation et l'exploitation de la locomotive sous une tension caténaire de 25 KV-50Hz ;
- du système de contrôle de vitesse de type ERTMS/ETCS niveau 1.

L'élaboration et la fourniture des dossiers de sécurité sont à la charge de l'attributaire qui doit respecter le planning de remise desdits dossiers de sécurité comme indiqué ci-après :

- Le DPS est établi par le prestataire et remis à l'ONCF **au plus tard six (06) mois avant la date prévisible pour la livraison de la première locomotive**; à savoir que la signature du PV de prise en charge sera retardé jusqu'à l'obtention de l'avis favorable sur ledit DPS ;
- Le DS ou le DTS est établi par le prestataire et remis au maître d'ouvrage **au plus tard deux (2) mois avant la date prévisible de la réception provisoire de la première locomotive**. Cette réception provisoire reste tributaire de l'obtention de l'avis favorable de l'ONCF sur ledit DS ou DTS.

NOTA : Si l'attributaire bénéficie d'une AMEC délivrée par un autre réseau appliquant des règles équivalentes aux standards internationaux, la demande d'autorisation à la mise en exploitation commerciale au Maroc ne sera subordonnée qu'à la production d'un dossier technique de sécurité DTS.

L'attributaire ne doit pas attendre la date limite pour envoyer les dossiers de sécurité mentionnés ci-dessus, il est tenu de les envoyer à compter de la date de notification de l'ordre de service de commencement des travaux pour le DPS et le DTS, et à partir de l'approbation du DPS pour le DS.

Obligations :

- **Le concurrent a l'obligation de fournir dans son offre technique un planning d'établissement et de remise à l'ONCF des dossiers de sécurité afférents au projet (DPS et DS ou DTS).**

- L'attributaire a l'obligation de fournir les dossiers de sécurité (DPS, DS ou DTS) doivent être constitués chacun d'un document chapeau couvrant l'ensemble des exigences définies par la DR PSC M1C 013 et renvoyant aux documents de justifications qui doivent y être annexés.
Ces dossiers doivent être accompagnés chacun d'un rapport d'évaluation par un organisme indépendant agréé par une Autorité de sécurité ferroviaire. L'instruction de ces dossiers se fera par l'ONCF conformément à la directive DR PSC M1C 013.

Le contenu des dossiers DPS, DS ou DTS est décrit dans la directive DR PSC M1C 013 de l'ONCF.

Toute proposition de locomotives ne répondant pas à cette exigence sera considérée **non conforme et écartée.**

ARTICLE 9 - Dossier d'autorisation de circulation d'essai (DACE)

Pour permettre l'acheminement, tests et essais préliminaires à la mise en exploitation de la première locomotive, le prestataire établit un **Dossier d'autorisation de circulation en essai sur le réseau ONCF (DACE)** comportant les 5 sous-dossiers suivants :

- **Le 1^{er}** définissant le MR, les objectifs attendus de son exploitation commerciale ainsi que toutes ses caractéristiques techniques, dûment complétées par les référentiels (Fiches UIC, Normes etc....) applicables à chacune de ces caractéristiques ;
- **Le 2^{ème}** faisant ressortir les résultats des vérifications (conforme ou non conforme) clause à clause de son MR par rapport aux exigences techniques applicables au MR et définies dans le présent AO, appuyés par les justifications y afférentes (notes de calcul, certificats CE, rapport d'expert,...etc.) ;
- **Le 3^{ème}** faisant ressortir les résultats des vérifications (conforme ou non conforme) clause à clause de son MR par rapport aux caractéristiques techniques de l'infrastructure en interface avec le MR et définies dans le Règlement relatif à l'utilisation de l'infrastructure ferroviaire ONCF dans sa version en vigueur à la date l'ouverture des offres, appuyées par les justifications y afférentes (notes de calcul, certificats de conformité, rapport d'expert,...etc.) ;
- **Le 4^{ème}** dossier dit d'essai, précisant le périmètre et les itinéraires de circulation envisagés et définissant l'organisation et les missions de l'équipe d'essai, le planning, la consistance et les paramètres à surveiller pendant les essais qu'il envisage réaliser ;
- **Le 5^{ème}** dossier dit d'analyse des risques, faisant ressortir :
 - l'étude des écarts potentiels par rapport à la réglementation;
 - les parades de compensation de ces écarts pour que la circulation du MR ne dégrade pas le niveau de sécurité global observé sur le réseau ferré national.

Au plus tard six mois (06) mois avant la date prévisible de la livraison de la première locomotive, le prestataire adresse à l'ONCF pour évaluation le DACE susvisé, accompagné du rapport d'évaluation de ce dossier par un organisme indépendant agréé par une Autorité de sécurité ferroviaire.

L'ONCF se réserve le droit de demander à l'attributaire, si nécessaire et autant de fois qu'il le faut, les éléments complémentaires relatifs au MR et /ou aux essais pour compléter le dossier. Une fois le dossier technique d'admission du MR complété et actualisé, l'ONCF instruit et communique à l'attributaire l'**Autorisation de circulation en essai**, assortie le cas échéant, des dispositions particulières devant être mises en œuvre pour la dite admission.

L'autorisation de circulation en essai conditionne la signature du PV de prise en charge.

ARTICLE 10 – PRESENTATIONS DES DOCUMENTS

Tous les documents comporteront une cartouche validé par ONCF.

L'ATTRIBUTAIRE proposera une charte graphique à l'ONCF et un format de numérotation.

10.1. Format

Toutes les communications écrites et les documents, si ce n'est pas spécifié autrement, seront rédigés sur papier format A4.

Les documents seront reliés de façon adéquate dans des classeurs de bonne qualité pour qu'ils ne perdent pas de pages et pour en simplifier l'utilisation. Les documents qui peuvent être classés comme manuels, procès-verbaux et rapports seront reliés de façon à en permettre l'archivage progressif.

Pour tous les documents généraux (notes, compte rendu, etc.), spécifications, fiches d'essais, notes de calcul, dossiers techniques, le format A4 doit être utilisé. Toutefois, la largeur de base de 210 mm peut être augmentée par des volets de largeur multiple de 180 mm.

Pour les plans, les formats normalisés sont utilisés de A4 à A0. Une marge de 60 mm est ménagée hors cache du format normalisé sauf pour les documents A4 pour lesquels la marge est réduite à 15 mm à droite, en haut et en bas et à 25 mm à gauche. Les tirages sont pliés au format A4, de telle manière que le cartouche soit visible.

10.2. Documents créés par des moyens informatiques

Les documents obtenus à partir de logiciels informatiques seront fournis sur un support informatique type CD ROM ou disque dur DD, en plus de l'édition papier.

De préférence, tous les documents seront fournis sur support informatique en utilisant les formats natifs définis ci-après :

Les logiciels de création de documents utilisés sur compatible PC et sous environnement WINDOWS, sont WORD et EXCEL de Microsoft. Les plans réalisés en CAO sont fournis sous forme de fichiers informatiques type AUTOCAD, DXF, SOLIDWORKS. Les nomenclatures et listes de plans et pièces informatisés seront fournis sous forme de fichiers informatiques dont le type sera défini en accord avec l'ONCF.

Les plans seront fournis sous forme vectorielle permettant une remise à jour ultérieure.

10.3. Standardisation des documents

Les différents documents produits doivent être réalisés conformément au type accepté quel que soit le rédacteur.

Le support informatique doit être identique pour tous les documents de chaque type. Les supports informatiques des différents types de documents seront si possible identiques.

10.4. Numérotation des documents

Une numérotation homogène pour l'ensemble des documents (plans, spécifications,...) est imposée.

La méthode et les instructions de numérotation des documents seront fournies par l'ATTRIBUTAIRE au début du contrat en respectant les principes suivants :

- A chaque ensemble, sous-ensemble, groupe de pièces ou pièce primaire correspond un plan ayant un numéro propre à l'ONCF,
- Lorsque la représentation d'ensembles ou sous-ensembles complexes nécessite la création de plusieurs plans, chaque plan porte un numéro de folio. Dans ce cas la liasse correspondante est composée d'un plan principal (folio n°1), montrant l'ensemble avec repérage des différentes coupes ou détails qui font l'objet de plans complémentaires, et de folios complémentaires montrant les coupes, les vues partielles et les détails,

De plus, le plan principal comportera un tableau indiquant la désignation du plan complémentaire et son numéro de folio (exemple : coupe HH folio n°...). Il récapitulera l'indice de chaque folio complémentaire.

10.5. Langue d'établissement des documents

Tous les documents seront établis directement en français ou comporteront une traduction en français lorsqu'ils sont établis dans la langue d'origine de l'ATTRIBUTAIRE ou du fournisseur.

Toutes les communications écrites, les documents présentés, les procès-verbaux, les rapports, les plans et le courrier seront rédigés en langue française

ARTICLE 11 - DIFFUSION DE LA DOCUMENTATION

Tout document est transmis accompagné d'un bordereau, qui sera défini. Le nombre d'exemplaires à transmettre est récapitulé au paragraphe prescriptions de fournitures de ce même chapitre.

L'ATTRIBUTAIRE devra diffuser les documents à l'ONCF au moins 30 jours ouvrables avant la date d'exécution des prestations concernées.

L'ONCF émettra, si nécessaire un avis ou une demande de correction.

Tout document modifié suite à une évolution des prestations ou une mise au point devra être rediffusé à l'ONCF.

Le fait que l'ONCF ne formule aucune remarque ou demande de correction ne dégage en rien l'ATTRIBUTAIRE de sa responsabilité et ne constitue pas une approbation tacite de la part de l'ONCF

ARTICLE 12 - MISE A JOUR ET DIFFUSION DE LA DOCUMENTATION EN FIN DE GARANTIE

A la fin de la garantie générale et à la fin des garanties particulières, l'ensemble de la documentation, objet du « Dossier de clôture » devra être mise à jour. Cette mise à jour devra être effectuée par édition des différents documents concernés par les modifications. Tous les types de documents sont concernés par cette mise à jour.

L'ensemble de la documentation d'étude conforme à l'exécution doit être diffusé à l'ONCF en 10 exemplaires.

L'ensemble de la documentation d'exploitation et de conduite, de maintenance et de formation conforme à l'exécution doit être diffusé à l'ONCF en 10 exemplaires.

Par ailleurs, l'ATTRIBUTAIRE est tenu d'assurer la pérennité de l'information relative produite (évolution technique, sources d'approvisionnement, procédés d'entretien...) durant toute la durée de vie du matériel.

ARTICLE 13 - PRESCRIPTION DE FOURNITURE DES DOCUMENTS

Repère	Nature des documents	Nombre et nature des supports	
		Tirage	Support informatique
1	Documentation de gestion de projet	10	10
2	Documentation d'étude et d'exécution :	10	10
3	Documentation d'exploitation et de conduite	10	10
4	Documentation de maintenance	10	10
5	Documentation de formation	10	10

13.1. Dossier de clôture des documents "conformes à exécution"

Repère	Nature des documents	Nombre et nature des supports	
		Tirage	Support informatique
1	Documentation d'étude	10	10
2	Documentation d'exploitation et de conduite, maintenance, formation	10	10

CHAPITRE X : CONTRAT MAINTENANCE

ARTICLE I - GENERALITES

L'ONCF envisage de confier la maintenance totale des locomotives électriques, objet du présent AO à l'attributaire au titre d'une **offre en option obligatoire**. Celui-ci pourra s'associer dans le cadre d'une structure commune telle que JV ou bien GIE à un autre partenaire pour répondre au besoin de l'AO.

Les concurrents sont tenus à ce propos de présenter une offre de maintenance en conformité aux prescriptions du cahier des charges et règlement de la consultation sous peine de rejet de leurs offres en globalité.

ARTICLE 2 – CONSISTANCE DE LA PRESTATION

L'attributaire est chargé de la maintenance de l'ensemble des locomotives livrées au titre du Marché. L'ONCF ne sera pas tenu de réaliser des prestations sur ces locomotives dont la maintenance a été confiée à l'attributaire au titre du contrat de maintenance.

Chaque locomotive sera prise en charge au titre de la Prestation de Maintenance à compter de la date de sa réception définitive.

Il est à noter que l'attributaire doit faire la distinction entre les périodes suivantes :

- **Maintenance pendant la période de garantie.**
- **Maintenance hors période de garantie (Contrat de Maintenance)**

La maintenance du matériel roulant regroupe l'ensemble des actions qui permettent de maintenir ou de rétablir la locomotive dans un état répondant aux objectifs de sécurité, de performance, de fiabilité.

L'attributaire est donc astreint à **une obligation de résultats** mesurables et définis par des objectifs de fiabilité et de disponibilité, la dite obligation de résultats ne pouvant souffrir d'aucune défaillance pour une raison quelconque hormis le cas de force majeure dûment justifié et considéré comme tel par l'ONCF.

Les principaux objectifs en matière de maintenance à la charge de l'attributaire sont :

- Garantir la sécurité liée aux locomotives,
- Obtenir la meilleure disponibilité et fiabilité du matériel,
- Garantir la pérennité sur le long terme,
- Réaliser ces objectifs au meilleur coût global, investissement et exploitation.

D'une façon générale, les prestations comprennent, de façon non limitative et non exhaustive la fourniture de la main d'œuvre, des pièces de rechange et consommables, des outillages courants (non spécifiques).

Au titre du Contrat de maintenance, l'attributaire sera chargé des différentes catégories de maintenance indiquées ci-après :

ARTICLE 3 – TYPE DE MAINTENANCE

3.1. **LA MAINTENANCE COURANTE**

La maintenance courante concerne principalement l'ensemble des opérations de maintenance préventive journalières voire hebdomadaires qui contribuent au bon fonctionnement quotidien notamment :

- Contrôle des éléments de sécurité (frein, suspension, transmissions, captation, protection...),
- Contrôle du bon fonctionnement et prise en charge des signalements des utilisateurs
- Contrôle des niveaux (huile, carbone...).
- Enregistrements des données techniques et d'exploitation et renseignements des carnets de bord
- Nettoyage intérieur et extérieur des locomotives,
- Menus dépannages et interventions.

Ces prestations sont principalement effectuées dans les installations terminales.

Il est précisé que la fourniture du sable et le remplissage des sablières des locomotives sera réalisé par l'ONCF partout où cela est jugé nécessaire. Les caractéristiques du sable sont définies par l'ONCF.

3.2. LA MAINTENANCE PREVENTIVE

Il s'agit de la maintenance programmée des locomotives conformément au plan de maintenance (périodicité et consistance) et des consignes de mise en œuvre (Organisation de la maintenance).

3.3. LA MAINTENANCE CORRECTIVE

Elle regroupe les composantes de la maintenance corrective entre autres : palliative, dépannage, curative, réparations. Sont exclues les réparations des dégâts consécutifs aux accidents. Sont prévus dans les opérations de maintenance corrective tous les coûts liés au vandalisme reconnu dans la vie d'un matériel voyageur et se manifestant par des événements qui sont, à titre non limitatif ni exhaustif, les actes suivants ou tous autres actes assimilables ou apparentés à ces derniers:

- Graffitis;
- Rayure et bris des vitrages ;
- Vol et substitution de menus éléments.

Il est à noter que, dans la conception de la locomotive, l'attributaire doit par ailleurs avoir intégré ces risques, en mettant en œuvre des dispositions limitant les conséquences du vandalisme.

3.4. LES OPERATIONS PARTICULIERES

Cette dénomination regroupe l'ensemble des opérations de maintenances préventives ou correctives dites " lourdes ", ou exceptionnelles non programmées et dont l'origine n'est pas imputable à l'attributaire tels que : accident, dégâts suite à déraillement, grosses réparations liées à une mauvaise utilisation, incendies d'origine non imputable à la maintenance.

Les opérations particulières dont l'origine est liée à la conception ou à la fabrication sont prises en charge par le constructeur dans le cadre de la garantie.

Les interventions de remise sur rail suite à incident sont effectuées par le personnel de l'ONCF. Cependant, en cas de besoin, l'ONCF peut demander l'assistance de l'attributaire qui prendra toutes les dispositions utiles pour répondre au plus vite à ce besoin.

3.5. LES MODIFICATIONS ET INVESTIGATIONS

Il faut distinguer :

Les modifications et investigations à l'initiative de l'attributaire et à sa charge.

L'attributaire peut proposer des modifications et investigations sur le matériel ayant pour but d'améliorer sa fiabilité, disponibilité ou d'en diminuer les coûts de maintenance.

(Y compris toutes les modifications liées à une mauvaise conception des locomotives).

Ces modifications et investigations sont effectuées par l'attributaire à sa charge après accord de l'ONCF.

Les modifications et investigations demandées par l'ONCF et à sa charge.

L'ONCF peut demander à l'attributaire d'effectuer des modifications et investigations sur le matériel ayant divers objectifs : amélioration de la performance ou adaptation aux systèmes d'exploitation ou aux installations.

Les prix des modifications et Les implications sur la prestation de maintenance font l'objet d'une concertation préalable avec l'attributaire.

3.6. L'EVOLUTION DES REGLES DE MAINTENANCE

L'attributaire est chargé de faire évoluer les règles de maintenance afin d'obtenir une meilleure disponibilité et fiabilité ou encore de diminuer les coûts de maintenance du matériel en fonction du retour d'expérience.

L'évolution de ces règles est soumise à l'approbation de l'ONCF et formalisée dans la mise à jour du Plan de Maintenance.

3.7. LA MISE A JOUR DE LA DOCUMENTATION

L'attributaire met à jour la documentation technique et de maintenance en fonction des évolutions apportées au matériel ou de l'évolution des règles de maintenance.

L'ONCF est avisé par écrit de chaque évolution de la documentation en précisant le contenu, l'objet et les objectifs recherchés.

ARTICLE 4 – ENTREE EN VIGUEUR

La Prestation de Maintenance objet du présent Cahier des Charges entre en vigueur dans les conditions à arrêter dans le Marché correspondant. Néanmoins, le commencement des prestations pour chaque locomotive aura lieu après la date de sa sortie de garantie.

ARTICLE 5 – DUREE DU MARCHE DE MAINTENANCE

La prestation sera formalisée sous la forme d'un contrat liant l'ONCF et l'attributaire signée après sa notification à l'attributaire.

La durée du Contrat de maintenance est fixée à **15 ans** à compter de la date de la fin de de la durée de garantie de la première locomotive.

ARTICLE 6 – RESILIATION

6.1. – RESILITAION PAR FAUTE DE L'ATTRIBUTAIRE

Le Maître d'Ouvrage aura le droit de mettre fin au contrat de maintenance par une Notification de Résiliation sans aucune formalité judiciaire avec un préavis de trois (3) Mois pour manquement de l'attributaire, notamment dans les cas énumérés ci-après :

- a. L'attributaire est déclaré en faillite ou en redressement judiciaire ou est insolvable, ou il conclut un règlement amiable ou un concordat avec ses créanciers ou une résolution est adoptée ou une ordonnance est rendue aux fins de sa dissolution ou sa liquidation ou un administrateur judiciaire est nommé sur toute partie de son fonds de commerce ou de ses actifs ou en cas de survenance de tout événement ayant, en application de la loi du pays concerné, un effet analogue ou équivalent à l'un quelconque de ces événements prévu par le Code de Commerce Marocain, sous réserve des dispositions des Articles 573 et 620 dudit Code ;
- b. L'attributaire ne commence pas les Prestations dans les trente (30) Jours de la Date de Commencement ;
- c. si l'attributaire commet une violation intentionnelle ou fait preuve de négligence grossière dans l'exécution des Prestations (et, afin de lever toute ambiguïté, ne constituant pas une violation ou un mépris d'une obligation résultant d'une erreur de jugement, d'une négligence ou d'une erreur d'inadvertance commise de bonne foi) et qu'il n'a pas été remédié à de tels agissements dans les trente (30) Jours (ou tout délai supérieur indiqué dans la notification) suivant la réception de la notification écrite de la part du Maître d'Ouvrage demandant à l'attributaire d'y remédier ;
- d. l'attributaire commet une violation de toute loi applicable qui affecte de façon significative les droits et intérêts du Maître d'Ouvrage ;
- e. les garanties bancaires ne sont pas émises, maintenues, renouvelées et/ou remplacées conformément aux dispositions du Contrat ;
- f. l'attributaire sous-traite tout ou partie des Prestations en contravention avec les stipulations du contrat de Maintenance ;
- g. l'attributaire ou le sous-traitant ne souscrit pas ou ne maintient pas en vigueur l'une des polices d'assurance à sa charge ;
- h. l'attributaire cède tout ou partie de la prestation en violation aux stipulations du Contrat de Maintenance ;
- i. l'attributaire manque à l'une de ses obligations substantielles au titre du Contrat de Maintenance.

6.2 - Résiliation du Contrat de Maintenance pour faute du Maître d'Ouvrage

L'attributaire aura le droit de mettre fin au Contrat de Maintenance par Notification de Résiliation avec un préavis de trois (3) Mois pour manquement du Maître d'Ouvrage dans les cas limitativement énumérés ci-après :

- a. si le Maître d'Ouvrage commet une violation intentionnelle ou fait preuve de négligence grossière dans l'exécution de ses obligations (et, afin de lever toute ambiguïté, ne constituant pas une violation ou un mépris d'une obligation résultant d'une erreur de jugement, d'une négligence ou d'une erreur d'inadvertance commise de bonne foi) et qu'il n'a pas été remédié à de tels agissements dans les trente (30) Jours (ou tout autre délai supérieur indiqué dans la notification) suivant la réception de la notification écrite de la part de l'attributaire demandant au Maître d'Ouvrage d'y remédier ; ou

6.3 - Résiliation pour motif d'intérêt général

L'ONCF a la faculté de résilier le Contrat de Maintenance de plein droit pour motif d'intérêt général sous réserve d'un préavis de trois (3) Mois, sans préjudice du droit à indemnité du Prestataire.

6.4 - Notification de Résiliation

Si un des événements visés précédemment, et que la Partie non défaillante souhaite résilier le Contrat de Maintenance, elle en informera l'autre Partie par une notification écrite (la « **Notification de Résiliation** »), en décrivant en détail l'événement concerné et enjoignant la Partie défaillante de mettre fin ou de remédier à ce défaut.

La Partie défaillante disposera du délai précité (ou de tout délai plus long mentionné dans la Notification de Résiliation) pour mettre un terme ou remédier au défaut invoqué.

Si, à la fin du délai accordé pour remédier au défaut, la Partie défaillante n'y a pas remédié, l'autre Partie pourra résilier le Contrat de Maintenance de plein droit par notification écrite envoyée à la Partie défaillante.

6.5 - Obligations générales en cas de résiliation

En cas de résiliation du Contrat de Maintenance pour quelque cause que ce soit, l'attributaire exécutera à ses frais les tâches suivantes :

- a. cesser l'exécution des Prestations, à l'exception des Prestations spécifiées par le Maître d'Ouvrage dans la Notification de Résiliation, destinées uniquement à protéger les Locomotives, les biens, matériels et équipements nécessaires aux Prestations ;
- b. dresser avec le Maître d'Ouvrage l'Inventaire Final et plus précisément un inventaire de tous les matériels, équipements et Pièces de Rechange, utilisés ou stockés ;
- c. remettre au Maître d'Ouvrage tous les documents, enregistrements, registres et autres informations relatifs aux Locomotives et à leur maintenance établis dans le cadre du Contrat de Maintenance ;
- d. céder au Maître d'Ouvrage, ou à toute personne désignée par lui, les biens qu'il a déjà payés au titre du Contrat de Maintenance, et sans aucune rétribution supplémentaire pour l'attributaire ;
- e. faire le nécessaire pour transférer au Maître d'Ouvrage, s'il le souhaite, et dans toute la mesure du possible, les contrats de sous-traitance et autres accords contractuels (y compris les garanties contractuelles) relatifs à l'exécution du Contrat de Maintenance ;
- f. céder au Maître d'Ouvrage, dans la mesure du possible, tous les permis et autorisations ;
- g. céder les licences, brevets et autres droits de propriété détenus par l'attributaire et relatifs aux Documents Génériques ; Il est également souligné que ces licences ne pourront être utilisées par le Maître d'Ouvrage que pour les besoins de la poursuite des Prestations de Maintenance des Locomotives. En aucun cas ces licences ne pourront être utilisées à d'autres fins ;
- h. libérer le Site et évacuer tous les matériaux, fournitures, équipements et déchets, autres que ceux appartenant au Maître d'Ouvrage ou qui doivent lui être transférés conformément au Contrat de Maintenance dans le délai prescrit dans la Notification de Résiliation ;
- i. Se conformer à l'ensemble des dispositions, relatif à fin du Contrat de Maintenance, relatives à la reprise des pièces et/ou équipement.

Il est précisé, en outre, que dans l'hypothèse où l'attributaire ne se retirerait pas volontairement du Site dans un délai raisonnable, le Maître d'Ouvrage pourra retirer les biens appartenant à l'attributaire, au vu d'un constat par huissier de justice et pourra les entreposer partout où cela serait possible aux frais, risques et périls de l'attributaire.

Le Maître d'Ouvrage pourra également et en tant que de besoin, obtenir par voie d'ordonnance du Président du Tribunal compétent, statuant en tant que juge des référés, une ordonnance d'expulsion de l'attributaire avec condamnation à l'astreinte précitée.

Outre l'astreinte susvisée, le Maître d'Ouvrage pourra réclamer et obtenir de justes dommages-intérêts pour tout préjudice que l'attributaire lui aura causé. L'attributaire prendra en charge, en tout état de cause, l'ensemble des frais et dépenses résultant de ce recours y compris les honoraires de représentation en justice et les taxes judiciaires.

6.6 - Indemnité en cas de résiliation pour faute de l'attributaire

En cas de résiliation du Contrat de Maintenance par faute de l'attributaire, le Maître d'Ouvrage devra, après exécution par l'attributaire de ses obligations, payer à l'attributaire les seules Prestations effectuées par l'attributaire jusqu'à la date de résiliation effective, déduction faite de :

- a. tout coût ou dépense supporté par le Maître d'Ouvrage résultant de la résiliation du Contrat de Maintenance et de la conclusion d'un nouveau Contrat de Maintenance de maintenance avec un successeur de l'attributaire ;
- b. le cas échéant, du montant des pénalités dues ;
- c. tout autre montant dû par l'attributaire au Maître d'Ouvrage à la date de résiliation ; et préjudice matériel et direct subi par le Maître d'Ouvrage.

Sur présentation des justificatifs de dépenses au Prestataire par le Maître d'Ouvrage à l'exception des points b) et c).

6.7 - Indemnité en cas de résiliation pour faute du Maître d'Ouvrage ou pour motif d'intérêt général

En cas de résiliation par l'attributaire pour faute du Maître d'Ouvrage, l'attributaire aura droit au paiement :

- a. de toute partie du Montant du Contrat de Maintenance lui étant due jusqu'à la date de résiliation ;
- b. des frais raisonnables de démobilisation ;
- c. des coûts raisonnablement encourus en vertu des obligations générales en cas de résiliations ;
- d. le remboursement de la valeur non amortie de tous les investissements en terme de matériels, notamment les investissements dépassant une somme d'un million de Dirhams annuellement (1.000.000 MAD) s'ils ont été préalablement agréés par l'ONCF, sous réserve qu'ils n'aient pas déjà été payés au titre des points a., b., et c. ; et
- e. de tout autre préjudice matériel direct supporté par l'attributaire résultant de la résiliation du Contrat de Maintenance ;

Sur présentation des justificatifs de dépenses de l'attributaire et acceptation par l'ONCF.

L'attributaire prendra toutes les mesures appropriées pour minimiser de tels coûts.

6.8 - Indemnité en cas de résiliation pour force majeure

En cas de résiliation pour force majeure, les Parties procéderont à l'apurement de leur compte de bonne foi et n'auront droit à aucune indemnité.

6.9 - Recours Unique

Les droits et obligations de paiement spécifiés au présent Article seront les seuls recours des Parties en cas de résiliation du Contrat de Maintenance.

6.10 - Droit de Cession

Le Contrat de Maintenance ne pourra faire l'objet d'une cession par l'une ou l'autre des Parties sans le consentement préalable par écrit de l'autre Partie, qui de son côté ne pourra refuser sans motif raisonnable dès lors que la Partie cédante démontre à l'autre Partie que la partie cessionnaire présente des capacités techniques et financières suffisantes et de nature à lui permettre d'exécuter les Prestations conformément au Contrat de Maintenance.

ARTICLE 7 - 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, 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 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.

ARTICLE 8 – CAS DE FORCE MAJEURE

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.

Les intempéries et autres phénomènes naturels constitutifs d'un cas de force majeure s'entendent de circonstances d'une gravité telle qu'elle rend impossible l'exécution de Prestations.

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

Si le Maître d'Ouvrage estime la demande de prorogation du Délai de Livraison fondée, il en donnera acte au Titulaire et prorogera ledit Délai de Livraison à due concurrence

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.

Toutefois, aucune indemnité ne peut être accordée à l'attributaire pour perte totale ou partielle de son personnel, matériel, engins, ou fourniture ; les frais d'assurance étant réputés compris dans le prix du Marché.

Ces empêchements devront être dûment justifiés par l'attributaire auprès de l'ONCF.

La carence du Titulaire ou de ses sous-traitants ne pourra en aucun cas justifier une demande de prorogation du Délai de Livraison.

Ne constituent pas des cas de force majeure au sens du présent Cahier des Charges, les actes de grève et de façon générale tout événement que l'attributaire aurait pu prévoir ou qui rendrait seulement l'exécution de l'obligation plus difficile ou plus onéreuse pour lui.

ARTICLE 9 – DEFINITION DES MOYENS DE MAINTENANCE

Pour réaliser cette prestation de maintenance, l'attributaire utilise les moyens suivants :

- Le personnel,
- La documentation,
- Les outils et équipements de tests et de maintenance,
- Les rechanges,
- Les infrastructures,
- La sous-traitance, partielle ou globale.

9.1. LE PERSONNEL

Les opérations de maintenance sont assurées par du personnel de maintenance pluridisciplinaire ou spécialisé suivant les missions confiées à la charge de l'attributaire.

L'attributaire définit dans son offre la composition de l'équipe de maintenance adaptée au plan de maintenance proposé par lui.

L'attributaire devra prendre du personnel détaché de l'ONCF pour réaliser les prestations à hauteur de 50% du besoin. Cependant dans le cas où l'effectif mis à sa disposition par l'ONCF ne couvre pas ce taux tant en nombre qu'en qualification, l'attributaire prendra en charge le complément.

❖ PERSONNEL DETACHE.

Le détachement du personnel de l'ONCF est facturé à l'attributaire mensuellement sur les bases suivantes :

- Salaire brut correspondant à son grade, avancement, situation de famille,
- Charges patronales, (≈39% du salaire brut).

Les événements variables de solde tels que les déplacements, les heures supplémentaires, les primes de motivations diverses sont payés également par l'attributaire au personnel détaché via les éléments de solde de l'ONCF.

Les agents de l'ONCF détachés restent administrativement gérés par les services de l'ONCF pour l'évolution de leur carrière. Par contre, la gestion des congés, pointages, roulements incombe à l'attributaire.

Les formations complémentaires autres que celles prévues au titre du présent appel d'offres seront organisées par l'attributaire et à sa charge.

❖ PERSONNEL de l'ATTRIBUTAIRE.

Il regroupe l'ensemble des personnes employées par l'attributaire dans le cadre du Contrat de maintenance d'une façon durable ou momentanée. Il est réputé être à la charge de l'ATTRIBUTAIRE et agit sous son contrôle et sous son entière responsabilité. Par conséquent, l'ONCF ne se reconnait aucun lien ni responsabilité vis-à-vis de ce personnel.

Les critères essentiels régissant le personnel de l'attributaire dans le cadre du Contrat de maintenance sont :

- Employé dans le respect de la loi et règlements en la matière (déclaration, salaires indemnités, sécurité, assurance...)
- Agit dans le respect des consignes internes à l'ONCF et à ses établissements.
- Déclaré à l'ONCF et agréé par lui.
- Porte l'habillement distinctif convenu avec l'ONCF.
- Utilise correctement les installations sanitaires de l'ONCF

L'ONCF se réserve le droit de récuser toutes personnes jugée indésirable à l'intérieur de ses emprises.

Le personnel de l'attributaire ne pourra accéder aux locaux et trains de l'ONCF hors des domaines réservés et convenus sans l'autorisation de l'ONCF. Cette autorisation devra être formalisée n'est pas une obligation de l'ONCF.

9.2. LA DOCUMENTATION

La documentation d'exploitation et de maintenance utilisée est celle fournie au titre du présent appel d'offre. Cette documentation, propriété de l'ONCF, est mise à la disposition de l'attributaire pendant toute la durée du Contrat de maintenance.

Cette documentation sera complétée, au fur et à mesure du retour d'expérience, par l'attributaire formalisant l'évolution des règles d'entretien et le résultat des recherches d'optimisation.

De même, toute information née de l'exécution du Marché et pour ces besoins est considérée propriété de l'ONCF, y compris les données de suivi et de gestions de la maintenance générées par et/ou pour la GMAO.

9.3. LES OUTILLAGES

9.3.1. Les outillages et équipements de tests, de fabrication spécifique

Seuls les outillages spécifiques fournis dans le marché d'acquisition des locomotives seront mis à la disposition de l'attributaire pendant toute la durée du Contrat de maintenance.

Tout autre outillage nécessaire à la maintenance ou visant l'amélioration des procédés (précision, temps d'exécution, sécurité...) reste à la charge de l'attributaire.

La maintenance de l'ensemble des outillages est à la charge de l'attributaire y compris les coûts de réparation et de renouvellement.

9.3.2. Les outillages et équipements courants nécessaires à la maintenance ferroviaire

L'ensemble des outillages d'ateliers et équipements de maintenance, agrès ou outillages à main courants et outillages individuels du personnel sont à la charge de l'attributaire.

La maintenance de l'ensemble des outillages est à la charge de l'attributaire y compris les coûts de réparation et de renouvellement.

9.4. LES PIECES DE RECHANGES ET PIECES PARC

9.4.1. Les pièces de rechange

Toutes les pièces de rechange et consommables utilisées pour la maintenance de quelque type que ce soit (courante, préventive, corrective, particulière et améliorative), durant la période Du Marché sont à la charge de l'attributaire.

Il est à préciser que l'ensemble des pièces de rechange et consommables non utilisés par l'ONCF seront transférés par voie de cession à l'attributaire au prix coutant (prix du bordereau d'acquisition + frais). Elles seront payées à l'ONCF en termes à convenir dans le cadre du Marché.

9.4.2. Les pièces de parc

Les pièces de Parc acquises par l'ONCF au titre du Marché des locomotives resteront la propriété de l'ONCF pendant la période du Contrat de Maintenance. Elles seront mises à la disposition de l'attributaire qui les utilisera dans le but d'améliorer les performances de maintenance. Cependant, les coûts de réparation ou du remplacement des pièces de parc fournies au titre du présent appel d'offre ainsi que toutes autres pièces qui doivent être achetées par l'attributaire seront à la charge de ce dernier.

9.4.3. La gestion des stocks

La gestion des stocks, définition des paramètres de commande et optimisation des délais de fourniture et des coûts sont à la charge de l'attributaire.

9.5. INFRASTRUCTURES

9.5.1. Description des installations et sites concernés

Les centres de maintenance de l'ONCF concernés par la maintenance des locomotives livrés au titre du présent appel d'offre sont :

Site dédié et réservé à l'attributaire.

- CASABLANCA (toutes catégories de maintenance).

Sites mutualisé avec d'autres prestataires et l'ONCF pour la maintenance courante :

- FES,
- TANGER,
- MARAKECH,
- JORF LASFAR-KHOURIBGA.
- SAFI-BENQUERIR.
- SIDI KACEM

La description de l'atelier dédié à CASABLANCA est donnée ci-après :

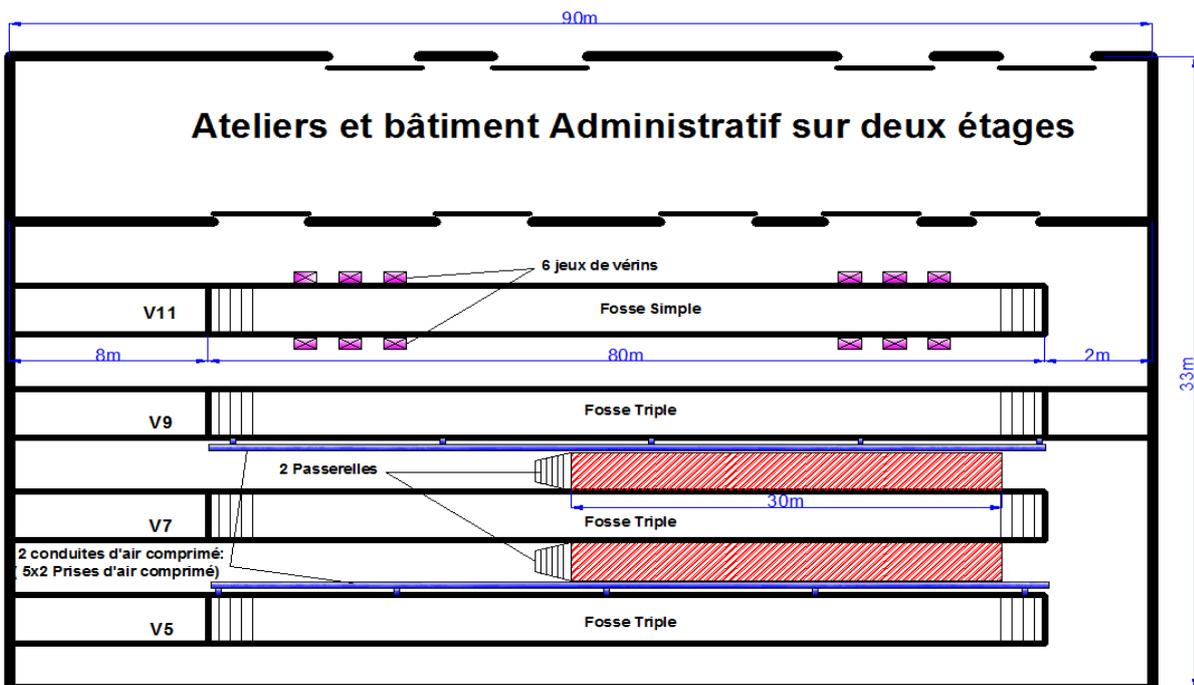
L'atelier est sur une superficie de 2970 m² de longueur 90 m et largeur 33 m.

La partie voie est composée de 4 voies équipés chacune de fosse de longueur de 80 m :

Les voies V5, V7 et V9 sont équipées de fosses triples et deux (2) passerelles de visite toiture d'une longueur 30 m chacune et dix (10) prises d'air comprimé.

La voie V11 est équipée de fosse simple et six (6) jeux de vérins.

La partie bâtiment s'étale sur la longueur totale de l'atelier et une largeur de 13 m sur deux étages.



L'ONCF ne prévoit pas de faire des investissements ou des aménagements sur l'atelier qui sera dédié l'attributaire et restera dans l'état tel que décrit ci-dessus, ainsi le concurrent rédigera des préconisations concernant le minimum obligatoire des équipements du site de maintenance dédié. Ces aménagements seront identifiés dans l'offre financière de maintenance comme une option valorisée.

Des visites pourront être organisées par L'ONCF lors de la phase de soumission pour les concurrents qui le demandent en vue d'évaluer les moyens mis à disposition.

L'utilisation des infrastructures de l'ONCF pour l'entretien courant, en dehors de Casablanca, ne sera pas facturée à l'attributaire.

9.5.2. Entretien des installations de maintenance

Cette prestation est à la charge de l'attributaire qui doit maintenir à ses frais les installations et outillages mis à disposition par l'ONCF dans un état de fonctionnement identique à celui déterminé lors de l'inventaire de départ.

L'attributaire prend aussi à sa charge le gardiennage et le nettoyage de ces installations ainsi que l'élimination des déchets dans respect des lois et règlements en vigueur dans le domaine et des préconisations en matière de protection et préservation de l'environnement en général.

9.5.3. Fourniture et services Divers.

Sont à la charge de l'attributaire au titre du Contrat de Maintenance:

- Les coûts d'énergie nécessaire aux fonctionnement des ateliers et locaux dédiés aux prestations
- Les frais du téléphone (abonnement et redevances),
- Les frais d'eau, gaz, chauffage, éclairage
- Les coûts relatifs à l'installation et entretien des dispositifs de lutte contre l'incendie
- Les frais relatifs à l'exploitation et utilisation des installations telles la manœuvre, le levage et la manutention.

Dans le cadre de l'activité de maintenance, la fourniture de moyens de transport tels que voitures, camionnettes de service...sont à la charge de l'attributaire.

L'attributaire, peut faire appel à l'ONCF, pour des services spécifiques : Levage, remplacement des roues, reprofilage des roues, ..., à cet effet l'ONCF, s'il accepte, communiquera à l'attributaire les devis correspondants.

9.5.4. OCCUPATION TEMPORAIRE DES TERRAINS

L'attention de l'attributaire est attirée sur le fait que l'atelier de maintenance est situé sur un terrain du Domaine Public (ONCF). Il est mis à la disposition du prestataire pour la durée du contrat de maintenance sous la forme de l'occupation temporaire aux conditions suivantes :

1°) Signature d'un engagement de responsabilité prévoyant notamment :

a/ l'interdiction de construire sans le consentement exprès et par écrit de l'ONCF ; les constructions à usage d'habitation ne sont pas autorisées.

b/ l'interdiction de créer sur les lieux aucun fonds de commerce ni activité personnelle quelconque.

c/ interdiction de céder, sous quelle que forme que ce soit, à toute personne physique ou morale l'un quelconque des droits et obligations résultant de la Convention objet du présent Cahier des Charges

d/ la prise en charge totale de la responsabilité des risques et dommages, vols, incendies, accidents pouvant résulter du fait des installations édifiées par l'ou de la proximité du Chemin de Fer.

2°) le paiement d'une redevance annuelle conformément aux dispositions du Dahir du 30 novembre 1918 relatif aux occupations temporaires du domaine public (B.O. 20 janvier 1919), comme suit :

- 100 DH/HT par m² couvert
- En cas d'extension sur du terrain non couvert à réaliser par le prestataire et à ses frais après autorisation de l'ONCF, le montant est à majorer de 32/mètre carré/an.

- Terrains n'appartenant pas à l'ONCF

L'attributaire fera son affaire des autorisations à obtenir et des indemnités à verser éventuellement pour l'utilisation des terrains se trouvant à l'extérieur des emprises ONCF.

ARTICLE 10-INTERFACES

10.1. SOUS-TRAITANCE

L'attributaire choisit librement ses sous-traitants sous réserve qu'il déclare à l'ONCF la nature des prestations qu'il envisage de sous-traiter et l'identité, la raison ou la dénomination sociale et l'adresse des sous-traitants.

L'ONCF pourra exercer un droit de récusation après la réception de la décision de recourir au sous-traitant et ce pour des raisons que seul l'ONCF appréciera.

Par ailleurs et au cas où l'ONCF retient le sous-traitant proposé, l'attributaire demeure personnellement responsable de toutes les obligations résultant du contrat tant envers l'ONCF que vis à vis des ouvriers et les tiers.

L'ONCF ne reconnaît aucun lien juridique avec les sous-traitants.

Si une sous-traitance est passée sans autorisation, l'ONCF pourra prendre les mesures coercitives qui s'imposent à savoir la résiliation du contrat aux frais, aux torts et griefs de l'attributaire.

L'attributaire s'informe auprès du sous-traitant éventuel de tout différend que ce dernier a eu ou a avec l'ONCF, auquel cas le sous-traitant ne peut être proposé à l'ONCF.

L'attributaire veillera, sous peine de résiliation du contrat, à ce que le sous-traitant soit assuré contre les risques liés à sa propre responsabilité civile tant à l'égard de l'ONCF qu'à l'égard de tous tiers pour les dommages prévus à l'article ci-dessus et ce en capital suffisant auprès d'une compagnie d'assurance notoirement solvable.

10.2. ORGANISATION LIEE AUX CONTRAINTES D'EXPLOITATION

L'attributaire effectue la maintenance des locomotives avec pour objectif d'intégrer au mieux les interventions dans le programme d'exploitation de l'ONCF.

Le programme d'exploitation est appelé à évoluer en fonction de la demande et de la politique commerciale de l'ONCF.

En fonction des contraintes d'exploitation, l'attributaire organise les activités de maintenance dans les périodes de moindre besoin et prend toutes les dispositions pour respecter les objectifs de disponibilité définis dans le Cahier des Charges.

L'organisation des activités de maintenance est détaillée dans l'offre de l'attributaire et en particulier l'organisation de chaque chantier :

- L'effectif de maintenance sur les sites,
- l'organisation des équipes journalières et hebdomadaires.

Les horaires et astreintes des équipes de maintenance corrective sont organisées afin d'assurer la disponibilité de service requise 7 jours/ 7 jours.

10.3. LIAISON AVEC L'EXPLOITATION ONCF

En fonction du plan de maintenance, dans le respect des objectifs de disponibilité et en tenant compte des contraintes liées à l'acheminement éventuel des locomotives, l'attributaire établit les programmes mensuels et hebdomadaires de maintenance qu'il communique à l'ONCF.

L'attributaire en concertation avec l'ONCF définira, d'une façon générale, le mode de communication et liaisons avec le service maintenance et l'ONCF et en particulier :

- Le délai minimum admissible pour communiquer le programme avant son application,
- la formalisation des mises à disposition (demande d'immobilisation, avis de fin des travaux et déclaration "bon pour service"...)
- la méthode précise de comptabilisation des engins indisponibles imputables à l'attributaire.
- le recueil des informations de suivi des anomalies et services effectués (carnet de signalement, enregistrement des défauts embarqués, kilométrage parcourus, trains ou marche effectués...etc.).

La manœuvre des locomotives par le personnel de maintenance de l'attributaire, sur les sites de maintenance sera conforme à la réglementation interne de l'ONCF (habilitation, visite de sécurité...). Ces opérations se déroulent dans les limites convenues avec les services de l'ONCF et restent sous la responsabilité de l'attributaire même si elles sont exécutées par du personnel de l'ONCF détaché.

ARTICLE 11 – FIN du Contrat de Maintenance

A l'expiration du Contrat de maintenance, si celle-ci n'est pas renouvelée ou en cas de résiliation, les dispositions suivantes sont appliquées :

11.1. Aménagement de l'atelier de Maintenance des locomotives, équipements, outillages :

L'ONCF reprend l'atelier de Maintenance avec tous ses équipements et outillages. Il paiera à l'attributaire la valeur résiduelle calculée sur la base d'un amortissement économique de 15 ans de tout additif préalablement déclaré avant son acquisition et approuvé par l'ONCF.

Cette restitution des installations s'accompagne d'un inventaire commun des installations dont l'état de fonctionnement doit permettre de poursuivre normalement les activités de maintenance.

Les frais éventuels de remise en état des installations et outillages sont à la charge de l'attributaire.

11.2. Locomotives

Un inventaire commun et contractuel de l'état des locomotives et des pièces de parc est effectué. Celui-ci permet de déterminer si l'état général et de fonctionnement de chaque locomotive est conforme à celui attendu, compte tenu de son âge, du respect du plan de maintenance et du kilométrage effectué.

Les frais éventuels de remise en état de chaque locomotive, ou de renouvellement des pièces de parc sont à la charge de l'attributaire.

11.3. Pièces de rechange achetées hors Marché d'acquisition des locomotives

Il s'agit des pièces appartenant à l'attributaire et achetées pour répondre à des besoins dont le transfert au stock de l'ONCF pourrait intervenir en cas d'entente.

A cet effet, l'attributaire fera une proposition financière à l'ONCF à un prix préférentiel.

11.4. Autres moyens mis à disposition par l'ONCF

L'ONCF reprend possession des moyens relatifs à la maintenance :

- Documentation de maintenance mise à jour,
- Outillages de test et de maintenance spécifique,
- Outillages et équipements courants d'atelier.

L'inventaire de départ sert de référence.

ARTICLE 12- SUIVI DES ACTIVITES DE MAINTENANCE :

12.1. Plan d'assurance qualité des prestations de maintenance

L'attributaire doit mettre en place et fournir à première demande de l'ONCF un Plan d'Assurance Qualité des Prestations de Maintenance (PAQ-PM).

Ce document est établi sur la base de la norme ISO 9002 et s'applique à l'ensemble de la prestation de maintenance.

Le PAQ-PM précise, en fonction des prescriptions du présent appel d'offre :

- L'organisation des liaisons avec l'ONCF,
- la mise en place d'une gestion de maintenance,
- le suivi de l'évolution des procédures de maintenance.

L'ONCF peut procéder à des contrôles permanents ou ponctuels, à des audits du système de maintenance mis en place par l'attributaire pour s'assurer du bon respect du plan de maintenance, des exigences liées à la sécurité des circulations et à la pérennité du système de maintenance.

Un non-respect fréquent et constaté du plan de maintenance peut constituer le motif suffisant d'une résiliation du contrat pour faute grave de l'attributaire.

12.2. Les relations entre l'ONCF et le l'attributaire

Dans l'exécution quotidienne du Contrat de Maintenance, les consignes spécifiques définiront en phase d'exécution les modes de communication, supports d'informations et interlocuteurs.

L'attributaire devra entre autre :

- Designer les interlocuteurs qui ont les pouvoirs pour engager l'attributaire.
- Se conformer au besoin d'information pour l'exploitation optimisée des locomotives.
- Informer et s'informer conformément aux modes utilisés à l'ONCF (situation, rapport journalier, demande d'acheminement...)

Quant à l'évaluation continue des performances du système de maintenance, les revues de maintenance sont préparées et organisées par l'attributaire à la fin de chaque mois portent sur :

- Fiabilité
- Disponibilité
- Avaries récurrentes et actions correctives
- Coûts de maintenance
- Suivi du programme et plan de maintenance
- Approvisionnements

12.3. GMAO

L'attributaire utilise un système informatisé d'aide à la gestion de maintenance des locomotives de type GMAO. Ce système ne fait pas partie des éléments livrés au titre du présent appel d'offre, et il est à la charge du l'attributaire.

En phase d'exécution du contrat, l'attributaire établira les inventaires des informations interfaçables entre le système utilisé et celui en vigueur à l'ONCF. Il devra rendre ces informations compatibles avec les deux systèmes.

ARTICLE 13 – REMUNERATION DE L'ATTRIBUTAIRE

L'attributaire est rémunéré mensuellement pour sa prestation sur les bases suivantes :

- Maintenance ordinaire non soumise à devis : rémunération aux kilomètres parcourus par la flotte de locomotives en exploitation sur la base du prix unitaire forfaitaire retenu et indiqué dans le Contrat de maintenance.
- Maintenance exceptionnelle soumise à devis : rémunération sur la base du devis proposé par l'attributaire et approuvé par l'ONCF.

Les factures se rapportant au mois M, déposées et approuvées le mois M+1 seront réglées à l'attributaire à la fin du mois M+3.

ARTICLE 14 – IMPOTS ET TAXES

L'attributaire s'engage à se conformer aux obligations prévues par la législation fiscale marocaine en vigueur en matière d'impôts à sa charge.

A cet effet, il devra notifier à l'ONCF les coordonnées de son représentant domicilié au Maroc, dûment accrédité auprès du fisc marocain.

ARTICLE 15 – RETENUE A 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.

ARTICLE 16 – CAUTIONNEMENT DE BONNE EXECUTION

Le cautionnement de bonne exécution est à établir par une banque marocaine agréée et devra être conforme au modèle ONCF, et remis par l'attributaire à l'ONCF dans un délai de 30 jours à compter de la date de notification du contrat

Le montant de la caution est fixé à 10% du montant de la redevance. La validité de cette caution est reconduite tacitement jusqu'à la fin du contrat de maintenance.

ARTICLE 17 – PENALITES

L'attributaire déclare solennellement s'engager à respecter les objectifs de fiabilité et de disponibilité définis dans le présent appel d'offre, dont il déclare avoir parfaite conscience et connaissance.

Des pénalités liées à la non-atteinte des objectifs de fiabilité et de disponibilité seront appliquées sur les montants dus par l'ONCF à l'attributaire au titre des rémunérations de la maintenance.

Toutefois, le montant des pénalités cumulées au cours d'une année donnée sera plafonné à une valeur maximale de 10% de la rémunération annuelle. Le montant des pénalités est déduit automatiquement du montant forfaitaire de rémunération des opérations de maintenance ordinaires. Aucun bonus ne sera versé à l'attributaire dans le cas où les objectifs de fiabilité et de disponibilité seraient dépassés.

Lorsque le plafond des pénalités est atteint, l'ONCF est en droit de résilier le Contrat de maintenance après mise en demeure préalable et sans préjudices de l'application des autres mesures coercitives prévues par le chapitre VIII du C.C.G. de l'ONCF.

17.1. OBJECTIF de FIABILITE

L'indicateur choisi pour calculer les pénalités liées au manque de fiabilité est basé sur le nombre d'incident mensuel.

Un incident est un événement signalé, survenu au cours du train, et consécutif à une anomalie de fonctionnement lié à une carence de maintenance imputable à l'attributaire et ayant entraîné un retard ou un stationnement du locomotive d'une durée supérieure à 5 minutes.

L'objectif de fiabilité du parc de locomotives **proposé**, doit être au moins égal à l'objectif contractuel de la phase de garantie.

Pour non atteinte de l'objectif de fiabilité, des pénalités seront appliquées.

17.2. DISPONIBILITE

Mesure:

La disponibilité du matériel roulant se calcule, chaque jour, aux heures de pointes la formule suivante:

Nombre de locomotives aptes au service commercial x100 / Nombre des locomotives du Parc (*)

(*) le nombre des locomotives du parc sera le nombre des locomotives fourni au titre du présent appel d'offre dont la réception définitive a été prononcée, diminué du nombre des locomotives retirées du service par l'ONCF.
Les locomotives immobilisées pour un motif non imputable à l'attributaire seront maintenue au Parc (dénominateur) mais leur taux sera imputé à l'ONCF.

Par définition, une locomotive déclarée apte à assurer un service commercial doit pouvoir être utilisée par l'exploitant sans restriction sur la charge ni la vitesse ni la sécurité.

La liste journalière des engins déclarés «aptes à assurer un service commercial» est soumise par l'attributaire au service de l'ONCF chargé de l'exploitation à heure fixe indiquée par l'ONCF. Elle est mise à jour tout au long de la journée pour y ajouter les locomotives inaptes à assurer le service à l'heure effective du train et en retirer les locomotives réparées entre le moment de remise de la situation et l'heure effective du train.

Sont intégrés dans les indisponibilités imputables à l'attributaire notamment les locomotives :

- ◆ En opération de maintenance ordinaire quelconque.
- ◆ En attente de prise en charge par le service maintenance de l'attributaire,
- ◆ Immobilisation au-delà du délai prévu dans le devis de remise en état pour la maintenance particulière.
- ◆ Immobilisées en attente de préparation pour acheminement passé le délai imparti à cette préparation.

L'objectif de disponibilité du parc de locomotives **proposé**, doit être au moins égal à l'objectif contractuel de la phase de garantie.

Pour non atteinte de l'objectif de disponibilité, des pénalités seront appliquées, des Bonus seront aussi appliqués en cas de dépassement de l'objectif arrêté.

ARTICLE 18 – REVISION DES PRIX

Le Concurrent précisera dans son offre la formule de révision de prix qu'il entend appliquer.

Cette formule doit préciser les indices et leurs significations ainsi que les sources officielles, d'où sont tirés ces index.

Elle doit comprendre obligatoirement un coefficient fixe supérieur ou égal à 15%.

Cette formule s'appliquera aussi au montant des pénalités.

ARTICLE 19 – ASSURANCES

L'attributaire devra produire avant de commencer l'exécution de la convention, un certificat d'assurance émanant d'une compagnie d'assurance autorisée à pratiquer au Maroc, mentionnant que l'attributaire a souscrit :

* une police d'assurance couvrant la totalité des risques prévus par la législation en vigueur sur les accidents de travail, pour l'ensemble du personnel travaillant directement ou indirectement dans la maintenance ;

* une police d'assurance de responsabilité civile avec renonciation à recours à l'encontre de l'ONCF, de ses employés, de ses agents et de ses filiales comprenant une assurance «tous risques chantiers », et la garantie de la responsabilité de l'attributaire pour tous dommages corporels, matériel, immatériels, directs ou indirects qui seraient causés par lui-même, ses préposés, sous-traitants ou par toute personne dont il a juridiquement la garde ou qui intervient dans l'exécution du contrat à sa demande et qui cause intentionnellement un dommage à l'ONCF, à ses préposés, aux usagers des chemins de fer et aux tiers d'une manière générale.

La police d'assurance doit couvrir un montant assuré qui ne peut être inférieur à 100 000 000,00 DH, étant précisé que l'attributaire devra remettre à l'ONCF, à toute réquisition de sa part, la copie de la police d'assurance accompagnée de la quittance de la prime dûment acquittée et qu'au cas où l'attributaire serait en retard de prime ; l'ONCF pourrait faire l'avance de la prime due par prélèvement sur les sommes revenant à l'attributaire, sous réserve du droit de l'ONCF de procéder à la résiliation du contrat.

ARTICLE 20- RESPONSABILITE

20.1. Responsabilités pour les dommages

L'Attributaire supporte seul, à l'entière décharge de l'ONCF qu'il garantit contre tout recours éventuel, tous les dommages causés par l'exécution des Prestations réalisées par l'attributaire ou par ses sous-traitants et personnels, y compris le Personnel Détaché, dont il s'est porté garant ou sous son contrôle conformément au Contrat ou consécutifs aux instructions de maintenance émises par l'attributaire conformément au contrat.

20.2. Responsabilité pour les dommages corporels

Pendant toute la durée du Contrat, l'attributaire supporte, seul, à l'entière décharge de l'ONCF qu'il garantit contre tout recours éventuel, les dommages corporels et leurs conséquences pécuniaires de toute nature, à l'exclusion des dommages non consécutifs, résultant de l'exécution des Prestations réalisées par l'attributaire ou par ses sous-traitants et personnels, y compris le Personnel Détaché, dont il s'est porté garant ou sous son contrôle conformément au Contrat, survenus :

- a. aux Personnels de l'ONCF;
- b. au personnel du Prestataire, ses sous-traitants ou ses fournisseurs; et
- c. aux tiers, y compris les clients de l'ONCF.

20.3. Limitation de la responsabilité en cas de dommages matériels

L'ATTRIBUTAIRE est entièrement responsable, pour les dommages matériels directs causés par suite à l'exécution des Prestations.

Les dommages immatériels et/ou indirects sont exclus du champ de responsabilité du Prestataire.

Etant entendu que la limitation de responsabilité du Prestataire est exclue pour tout dommage qui :

- a. résulte d'un dol ou d'une faute lourde du Prestataire ou de toute personne sous sa responsabilité ;
- b. fait l'objet d'une indemnisation par une police d'assurance qui doit être souscrite conformément au présent Contrat, ou qui aurait été indemnisée si l'attributaire avait exécuté ses obligations en vertu de l'Article 15 ;

- c. résulte de la résiliation du présent Contrat à la suite d'une faute grave du Prestataire ayant entraîné un préjudice réel, direct et certain, étant entendu que la résiliation du Contrat du fait de la non constitution de la Structure Commune ou de l'absence de transfert dudit Contrat n'entraînera pas un déplaçonnement de la limitation de responsabilité visée au présent Article 27.3. ;
- d. sont causées par un manquement grave du Prestataire à ses obligations en matière de sécurité et d'environnement ;
- e. résulte d'un dommage corporel causé par le personnel du Prestataire ; et
- f. dans tout autre cas couvert par la loi applicable.

ARTICLE 21 – OFFRE FINANCIERE DES PRESTATIONS DE MAINTENANCE

Le concurrent établit son offre financière de prestation de maintenance sur les bases suivantes :

D'une façon générale et dans un but de clarification, l'objectif recherché par l'attributaire est d'inclure dans son prix de maintenance forfaitaire au km toutes les prestations courantes et habituelles liées à une activité de maintenance ferroviaire.

Il est entendu que le prix forfaitaire du Km parcouru, devra inclure les charges d'investissement de même toutes les autres charges ou risques non formellement identifiés à la mise en vigueur du contrat de maintenance (tels que, sans que cette liste soit limitative, les contrôles légaux obligatoires, les assurances, etc...) sont supportées par l'attributaire.

En résumé, il est expressément convenu que l'attributaire n'a droit sous aucun prétexte et dans aucun cas à une allocation ou indemnité, ni à aucun supplément ou remboursement en dehors du prix de maintenance forfaitaire au km/ attendu que ce prix a été déterminé en conséquence et comprend tous les frais que l'ONCF entend allouer pour l'exécution parfaite de la prestation de maintenance, conformément au plan de maintenance.

21.1. Coûts de maintenance ordinaire non soumis à devis

Dans un but d'éclaircissement, les concurrents indiqueront dans leurs offres les détails des coûts de maintenance par rubrique comme suit :

- La maintenance courante,
- la maintenance préventive, y compris les grandes révisions,
- la maintenance corrective,
- la réalisation des modifications ou investigations,
- l'évolution des règles de maintenance,
- la mise à jour de la documentation,

Et composés des coûts liés aux moyens utilisés par l'attributaire pour réaliser la prestation :

- Des coûts de personnel,
- Des coûts liés aux outillages,
- Des coûts pour les pièces de rechanges,
- Des coûts de maintenance des installations et équipements mis à disposition par l'ONCF y compris les coûts de location,
- Des coûts de sous-traitance,

Ces coûts comprennent aussi tous les frais dit de "structure" liés, par exemple, à la gestion des stocks, au suivi de la qualité et des performances.

21.2. Coûts exceptionnels soumis à devis

Ce sont les coûts ponctuels à caractères exceptionnels pour lesquels l'attributaire doit établir un devis préalable soumis à l'approbation de l'ONCF avant d'effectuer la prestation.

Tous les coûts autres que ceux soumis à devis doivent être intégrés dans les coûts de maintenance ordinaires.

Les coûts exceptionnels soumis à devis sont ceux liés :

- **Aux opérations particulières dont le montant dépasse 300 000 Dirhams.**
- Aux modifications effectuées à la demande de l'ONCF.

Ces coûts sont composés des frais de main d'œuvre et matières et autres frais identifiés.

Dans le cas où le devis correspondant à une opération de maintenance exceptionnelle, serait jugé trop élevé par L'ONCF, celui-ci se réserve le droit de faire réaliser, chez l'attributaire de son choix, à sa charge et sous sa responsabilité, la totalité ou une partie des travaux nécessaires.

21.3. Formalisation de l'offre financière

L'offre financière concernant la maintenance est établie par le soumissionnaire sous la forme d'un prix forfaitaire du Km parcouru par la flotte locomotive.

Ce prix doit être établi année par année sur une période de 15 ans.

A titre indicatif, le concurrent donnera la répartition détaillée de ses coûts (main d'œuvre, matière, amortissement, frais directs et indirects, frais généraux etc...).

ARTICLE 22 – PRESCRIPTIONS ET SUGGESTION PARTICULIERES

L'attributaire est censé s'être renseigné préalablement au dépôt de son offre :

- Auprès des administrations et organismes financiers intéressés tels que l'Office des Changes et les banques marocaines, en ce qui concerne notamment les conditions de transfert à l'étranger d'une partie des sommes qui lui seraient payées au titre du présent cahier des charges, conformément à la réglementation en vigueur au Maroc.
- Auprès de l'Administration des Douanes sur les conditions administratives et financières concernant l'admission temporaire ou définitive des matériels, fournitures et matériaux nécessaires à la réalisation des autorisations d'importation correspondantes. L'ONCF pourrait l'aider mais sans engagement de sa part.
- Auprès des Services des Impôts pour ses obligations fiscales.
- Sur la législation du travail en vigueur au Maroc et sur toutes les charges qui en découlent.

L'attributaire procédera en temps utile et à ses frais à toutes les démarches nécessaires découlant des obligations ci-dessus.

ARTICLE 23- REFERENCES

L'attributaire reste soumis aux règlements et textes ci-après :

- Le Dahir Public et les Dahirs 1332 (1^{er} Juillet 1914) sur le Domaine Public et les Dahirs qui l'ont modifié ou complété.

- Le Dahir du 24 SAFAR 1337 (30 Novembre 1918) relatif aux occupations temporaires du Domaine Public et les Dahirs qui l'ont modifié ou complété.
- Le Dahir N° 1.60.110 du 12 KAADA 1380 (28 Avril 1961) relatif à la conservation, la sûreté, la police et l'exploitation du Chemin de Fer et les Dahirs qui l'ont modifié ou complété.
- Le Dahir N° 1.63.225 du 14 RABIAA I 1383 (5 Août 1963) portant création de l'Office National des Chemins de Fer et les Dahirs qui l'ont modifié ou complété.
- Le Dahir du 3 CHAOUAL 1332 (25 Août 1914) portant réglementation des établissements insalubres, incommodes et dangereux.
- NF X 50-501 Durée de vies et de durabilité du matériel. Vocabulaire des activités de rénovation et de reconstruction
- NF X 60-010 Maintenance - Vocabulaire de maintenance et de gestion des biens durables 1 - termes généraux et définitions
- NF X 60-011 Maintenance - Vocabulaire de maintenance et de gestion des biens durables 2 - Opérations de maintenance, défaillances
- NF FD X 60-00 Maintenance Industrielle – Fonction Maintenance
- NF X 60-012 Termes et définitions des éléments constitutifs et de leurs approvisionnements pour les biens durables.

CHAPITRE XI : EXIGENCES EN MATIERE DE GARANTIES PARTICULIERES

ARTICLE 1 - GENERALITES

L'ONCF entend par garanties particulières, l'engagement moral de l'ATTRIBUTAIRE pour remédier aux problèmes que pourraient entraîner les vices éventuels de conception n'ayant pas un caractère isolé et qui risqueraient de mettre en cause l'exploitation du matériel.

Les conditions d'application de la garantie générale pour les locomotives seront spécifiées dans le marché.

Les prescriptions, objet de ce chapitre, concernent les clauses d'application des garanties techniques particulières, pièces et main d'œuvre.

ARTICLE 2 - APPLICATIONS ET DUREES DES GARANTIES PARTICULIERES

La durée des garanties particulières, prend effet à partir de la date de réception provisoire de chaque locomotive pour une durée de service effectif des organes considérés à indiquer par le Concurrent.

Pour l'évaluation des offres, il sera tenu compte de la garantie particulière de la plus courte durée, proposée par les concurrents.

2.1. Les éléments constitutifs des bogies.

Pour tous ces organes et ensemble l'ATTRIBUTAIRE indiquera la durée de garantie particulière correspondant aux sollicitations et aux marges de sécurité considérées :

- Les essieux et boîtes d'essieux,
- Les châssis de bogies
- Les amortisseurs verticaux et transversaux et organes de suspension
- Les éléments en matériaux élastiques de suspension
- Les éléments constitutifs des transmissions
- Les roulements des réducteurs, des moteurs de traction et des boîtes d'essieux
- Les moteurs de traction complets,
- Les réducteurs,

2.2. Pour les éléments constitutifs de la caisse

L'ATTRIBUTAIRE garantit la résistance de la caisse de la locomotive contre les dégradations des structures, l'oxydation et la corrosion, et s'engage à réparer toute dégradation importante selon les règles de l'art.

2.3. Equipements, appareillage électrique, composants électriques / électroniques

Le concurrent indiquera la durée de garantie particulière des équipements d'électronique de puissance y compris leurs composants de contrôle et de commande, des composants et appareillages de puissance, des groupes tournants, de l'équipement de frein, du compresseur, des réservoirs d'air comprimé et des alimentations à potentiel flottant.

2.4. Les Logiciels

L'ATTRIBUTAIRE s'engage à corriger chaque anomalie, détectée par lui-même ou suite à une défaillance en exploitation. La garantie est prolongée jusqu'à la résolution de toutes les anomalies.

La garantie est maintenue jusqu'à l'installation sur l'ensemble du parc, avec procédure de validation, des versions de tous les logiciels en conformité avec par le dernier document de gestion de configuration logicielle approuvée par le maître d'ouvrage ou son représentant.

La garantie est maintenue jusqu'à l'approbation de la dernière mise à jour du document de gestion de configuration logicielle et de la documentation logicielle.

CHAPITRE XII : EXIGENCES DE CONCEPTION ET DE REALISATION

ARTICLE 1 – RESPONSABILITES

L'ATTRIBUTAIRE est responsable de tous les documents relatifs à sa fourniture et à celle de ses fournisseurs, qu'il doit informer de toutes les obligations qui les concernent.

Dans tous les cas l'acceptation d'un document par l'ONCF, ne dégage pas l'ATTRIBUTAIRE d'une quelconque responsabilité vis à vis du marché.

ARTICLE 2 – CONDUITE DES ETUDES

2.1. Plan d'organisation des études

Trois (03) mois après la signature du marché, L'ATTRIBUTAIRE communique à l'ONCF, une suite d'actions à engager pour répondre aux exigences du cahier des charges. Ce plan d'organisation comprend :

- le planning des revues périodiques de conception ;
- le planning de soumission des plans à l'acceptation de l'ONCF, comprenant une arborescence qui illustre la hiérarchisation des phases d'études, avec les enclenchements et les contraintes extérieures correspondantes.

2.2. Etudes de conception

2.2.1. Définitions

A travers les études de conception, l'ATTRIBUTAIRE doit démontrer à l'ONCF qu'il :

- Transforme en produit les exigences de la spécification fonctionnelle, à travers un processus itératif de définition, analyses, études, essais et évaluations,
- Intègre dans ses études, les paramètres techniques et assure la compatibilité avec toutes les interfaces physiques, fonctionnelles et opérationnelles,
- Intègre les contraintes de FMDS,
- Respecte ses engagements d'assurance de la qualité

2.2.2. Vérification de la conception

L'ATTRIBUTAIRE s'engage à vérifier la conception par des calculs et des méthodes de validation de Fiabilité, Maintenabilité, Disponibilité, et Sécurité (FMDS). Il doit présenter les méthodes d'analyse employées en fonction des contraintes associées aux différents sous-ensembles, dans des documents suivant :

2.2.2.1. Plan de Fiabilité, Maintenabilité, Disponibilité et disponibilité

Ce plan est établi suivant la norme NF EN 50 126, dans lequel seront inscrits :

- les allocations de fiabilité, disponibilité et maintenance pour les sous-ensembles concernés et suivant une décomposition fonctionnelle du matériel roulant comme indiqué dans la norme NF F 01-305,
- une analyse des effets des pannes, effectuée à partir d'un découpage matériel qui permet la constitution d'un tableau, donnant pour chaque bloc, l'effet des défaillances principales sur le fonctionnement en exploitation,
- des calculs prévisionnels de fiabilité et de disponibilité dont le résultat permettra de définir les impacts éventuels sur la conception, fabrication et maintenance, en particulier les choix concernant la redondance de certains équipements, la mise en parallèle, l'utilisation d'équipements débrayables ou pouvant être déconnectés dans des conditions définies

2.2.2.2. Plan d'étude de sécurité

Etabli suivant la même norme, ce plan comprend :

- la synthèse des livrables de la sureté de fonctionnement SdF et leur jalonnement ;
- les méthodes d'analyse et de démonstration à utiliser ;
- la gestion de la configuration et de la traçabilité ;
- les réunions de SdF;
- la description du système matériel roulant, les sous-systèmes, les interfaces, l'environnement, le profil de mission ;
- L'organisation, les méthodes et objectifs de sécurité (ainsi que les objectifs FDM) du projet.

En fonction du niveau de criticité obtenu, l'ATTRIBUTAIRE :

- reprend la conception pour les risques classés inacceptables,
- réalise des études plus détaillées (AMDEC, arbres de défaillance, notes de calculs), pour les risques qui le nécessitent,
- propose un traitement par procédures d'exploitation ou de maintenance pour les risques résiduels « acceptables »

L'ONCF se réserve le droit de faire procéder à des reprises de conception pour diminuer le niveau des risques qu'il aura jugé trop élevés.

Pour toutes les études et développements nouveaux réalisés dans le cadre de la fourniture, les dossiers justificatifs de la conception en matière de FMDS seront remis avant le début de la construction des locomotives, ceci afin que l'ONCF puisse faire toutes les remarques sur leur contenu.

Dans le cas où l'ATTRIBUTAIRE propose la fourniture d'un matériel identique ou directement dérivé d'un produit existant, les dossiers à fournir porteront sur :

- Les résultats atteints par les produits existants en matière de FMDS. Si ces résultats sont conformes à ceux des présentes exigences, l'ATTRIBUTAIRE décrira l'organisation de la maintenance et les moyens ayant permis de les atteindre. Si les résultats en matière de FMDS doivent être améliorés, les améliorations seront traitées comme des études nouvelles,
- La description des moyens permettant de garantir la maintenance des performances FMDS,
- Les études justifiant les solutions retenues et l'adéquation entre ces solutions et les exigences spécifiques au présent marché.

2.3. Etudes d'exécution

Après l'accord de l'ONCF sur les études de conception, le Titulaire entreprend la réalisation des documents nécessaires à l'exécution qui comprennent :

- notes de calcul,
- spécifications techniques et spécifications fonctionnelles,
- spécifications d'interfaces,
- plans,
- etc.

ARTICLE 3 – CONTROLE DES ETUDES PAR L'ONCF

3.1. Assistance à l'ONCF

L'ONCF se réserve le droit de s'assurer l'assistance d'un Maître d'œuvre et/ou d'un bureau d'ingénierie et/ou d'experts associés (experts d'autres réseaux, designer...) pour le contrôle des études.

3.2. Acceptation de l'ONCF

Durant les études de conception, l'ONCF se réserve le droit de vérifier de quelle manière l'ATTRIBUTAIRE respecte les objectifs du cahier des charges. Pour cela, des revues de conception et des audits seront menées conjointement par l'ONCF et l'ATTRIBUTAIRE.

3.3. Revue de conception

Des revues de ce type seront effectuées pour tous les ensembles, sous-ensembles et composants définis dans le plan d'organisation des études. L'objectif de cette revue est de vérifier que les documents de base établis par le Titulaire sont en conformité avec les exigences spécifiées au marché.

Au cours de ces revues, seront examinés les plans et spécifications préliminaires, qui définissent les lignes générales de la fourniture sous forme de justificatifs de choix, de croquis, de notes de calculs et de descriptifs établis sur la base des spécifications.

A l'issue de chacune de ces revues, un rapport est établi par l'ATTRIBUTAIRE et communiqué à l'ONCF pour avis et remarques.

ARTICLE 4 – GESTION DES MODIFICATIONS

Lorsque la première locomotive ou les équipements nécessaires à cette première locomotive entrent dans la phase d'achèvement de fabrication (avant le début des essais), toute modification des documents d'exécution doit faire l'objet d'une codification définie en accord avec l'ONCF.

L'ensemble des modifications, aussi bien celles émanant du constructeur que celles demandées par l'ONCF, est récapitulé sous forme d'une liste mise à jour, et diffusée périodiquement.

Si la codification retenue est différente pour l'ATTRIBUTAIRE et l'ONCF, tout document ou correspondance doit faire apparaître le numéro de code de l'ONCF.

4.1. Plans de contrôle

Toutes les activités de contrôle et de vérification au cours de la réalisation du matériel roulant sont décrites dans un plan de contrôle.

Ce plan fait apparaître clairement les points clés relatifs aux opérations critiques de fabrication et d'assemblages. Chaque point clé détermine un contrôle approprié et obligatoire avant la poursuite des opérations.

Pour chaque fabrication, la liste des points clés est présentée à l'ONCF pour acceptation. Un calendrier prévisionnel des contrôles et essais est établi et mis à jour par l'ATTRIBUTAIRE.

CHAPITRE XIII : EXIGENCES EN MATIERE D'ASSURANCE QUALITE

ARTICLE 1 – EXIGENCES GENERALES EN MATIERE D'ASSURANCE QUALITE

1.1. Généralités

Ce chapitre énonce les exigences applicables en matière d'assurance de la qualité pour la conception, le développement, la fabrication, la mise au point et le service après-vente des locomotives.

Ces exigences sont établies sur la base du référentiel de la norme ISO 9001.

Pour répondre à ces exigences, l'ATTRIBUTAIRE met en place un Plan d'Assurance Qualité (PAQ) spécifique au projet de l'ONCF s'appuyant sur le ou les Systèmes Qualité des entreprises.

1.2. Plan d'assurance Qualité

Trois (03) mois après la signature du marché, l'ATTRIBUTAIRE présente, un Plan d'Assurance Qualité (PAQ) qui décrit l'organisation et les dispositions générales et spécifiques mises en place par l'ATTRIBUTAIRE pour garantir à l'ONCF le respect de l'ensemble des clauses du marché. Il est établi selon les termes de la norme NF X 50 164 et s'applique à la totalité de la fourniture et des prestations.

Le PAQ est un document évolutif, lié aux différentes étapes du projet et, de ce fait, certaines rubriques ne peuvent être complétées que progressivement au fur et à mesure de la mise en place de l'organisation et des processus définitifs.

Le PAQ fixe, en particulier et dès sa première édition, pour chaque phase du projet, les relations entre l'ATTRIBUTAIRE et l'ONCF ainsi que le rôle et les interventions de ce dernier dans le processus de contrôle et d'approbation des prestations. Il présente, en annexe, la liste de l'ensemble des documents qui doivent être produits dans le cadre du projet pour répondre aux exigences de l'ONCF en matière d'assurance qualité.

De même que l'ensemble de la documentation relative au projet, le plan d'assurance qualité, et tous les documents spécifiques au projet et concernant l'assurance qualité sont rédigés en Français.

ARTICLE 2 – EXIGENCES PARTICULIERES EN MATIERE D'ASSURANCE QUALITE

Le Plan d'Assurance Qualité est établi par l'ATTRIBUTAIRE.

Les rubriques ci-après reprennent, pour chaque chapitre du PAQ établi selon ce modèle, les exigences particulières de l'ONCF en matière d'assurance qualité.

2.1. Rubriques introductives

2.1.1. Engagement du fournisseur

Les exigences des rubriques correspondantes de l'ISO 9001 s'appliquent.

La définition des objectifs, l'engagement de la direction, et notamment la mise à disposition de moyens sont requis. Une déclaration claire en ce sens doit être fournie.

2.1.2. Organisation spécifique

Les exigences des rubriques correspondantes de l'ISO 9001 s'appliquent.

2.1.2.1. Responsabilités et autorité

Une description générale de l'organisation de l'ATTRIBUTAIRE (entreprise ou groupement d'entreprises) doit exister. Cette description générale doit être complétée par une description précise de la structure mise en place au titre du projet de l'ONCF. En particulier, toutes les fonctions importantes au niveau du projet (réalisation, vérification, contrôle, essais, et gestion de la qualité) doivent être :

- identifiées au niveau de l'offre du candidat,
- être nominativement attribuées au début du projet.

La liste des noms des responsables des principales fonctions dans le projet (chef de projet, responsable assurance qualité, etc...) et dans son environnement (points d'interface avec l'ONCF, etc...) doit être tenue à jour pendant tout le déroulement du projet et communiquée à l'ONCF.

Le chef de projet est l'interlocuteur de l'ONCF et dispose de toutes les délégations d'autorité pour conduire à bien sa mission.

2.1.2.2. Moyens et personnel

La description des moyens doit permettre à l'ONCF de juger :

- si le personnel en charge de la gestion de la qualité dispose d'un niveau d'indépendance suffisant vis-à-vis de la direction du projet pour lui permettre d'exercer ses activités de manière satisfaisante,
- si les ressources affectées par l'ATTRIBUTAIRE au contrôle, à la vérification, et à la gestion de la qualité sont suffisantes pour faire face aux exigences de l'ONCF

2.1.2.3. Représentant de la direction

Les dispositions du paragraphe correspondant de la norme s'appliquent intégralement.

2.2. Dispositions en matière d'assurance qualité

2.2.1. Revue de contrat

Les dispositions du paragraphe correspondant de la norme s'appliquent intégralement, et les exigences complémentaires demandées sont :

- lors d'une modification de contrat et évolutions en cours de contrat, l'ATTRIBUTAIRE doit définir comment la modification du contrat est réalisée et transmise correctement aux fonctions concernées de son organisation,
- les enregistrements de ces revues de contrat doivent être tenus à jour,
- des revues de contrat complémentaires doivent être tenues régulièrement au cours du déroulement du contrat, et lors de chaque évolution technique de la commande.

L'ONCF participe à la revue initiale de contrat au démarrage du projet, à la revue finale de contrat en fin de projet et, sur proposition de l'ATTRIBUTAIRE, aux revues intermédiaires, si des modifications importantes interviennent en cours de projet.

2.2.2. Maîtrise de la conception

Dans le cadre de l'application de la norme ISO 9001 aux développements du matériel, la quasi-totalité des activités de développement fait partie de la rubrique "maîtrise de la conception" de cette norme.

2.2.2.1. Responsabilités et autorité

Toutes les dispositions du paragraphe correspondant de la norme ISO 9001 s'appliquent.

2.2.2.2. Planification de la conception et du développement

Toutes les dispositions du paragraphe correspondant de la norme ISO 9001 s'appliquent. L'activité de développement appliquée au projet doit être préparée et décrite.

Cette description doit également comprendre celle de toutes les activités connexes qui participent à la qualité, en particulier :

- la gestion de projet,
- la gestion de configuration du matériel et des équipements,
- la vérification de la conception,
- la liaison avec l'ONCF.

Les activités doivent être conçues de manière telle que leur mise en pratique laisse des traces tangibles.

L'ATTRIBUTAIRE doit se conformer aux dispositions décrites.

Le plan d'assurance qualité décrit les activités de développement, il fait référence aux documents et procédures préexistantes traitant des sujets concernés.

La gestion de configuration du matériel et des équipements sera réalisée de la même manière que celle décrite au paragraphe 3.1.2. Ci- après.

2.2.2.3. Interfaces organisationnelles et techniques

Toutes les dispositions du paragraphe correspondant de la norme ISO 9001 s'appliquent. Les interfaces entre toutes les entités doivent être décrites : responsabilités, flux d'information, tenue à jour de documents, etc.

La description doit en particulier porter sur les points suivants :

- liaison avec l'ONCF, nomination des responsables des interfaces : chef de projet, responsable qualité,
- Flux d'information suite aux revues de contrat complémentaires en cas de modifications en cours de contrat,
- relations entre les équipes (ou structures) de développement,
- réunions d'avancement, avec et sans participation de l'ONCF.

Le planning initial, ainsi que les affectations prévisionnelles des ressources doivent être fournis à l'ONCF. Ces documents doivent être tenus à jour tout au long du projet, notamment lors des revues finales de conception. Lors de leur remise à jour, ils doivent être de nouveau livrés à l'ONCF

2.2.2.4. Données d'entrée de la conception

Toutes les dispositions du paragraphe correspondant de la norme ISO 9001 s'appliquent.

2.2.2.5. Données de sortie de la conception

Toutes les dispositions du paragraphe correspondant de la norme ISO 9001 s'appliquent.

2.2.2.6. Revue de conception

Toutes les dispositions du paragraphe correspondant de la norme ISO 9001 s'appliquent.

2.2.2.7. Vérification de la conception

Les exigences de l'ISO 9001 sont applicables en totalité, en particulier il convient de préciser et de s'assurer :

- que l'objectif principal de ces vérifications doit être de démontrer que les données en sortie de la conception satisfont aux exigences des données en entrée de la conception,
- dans le cas d'extensions, ou de modifications à des systèmes existants, ces vérifications ont aussi pour but de s'assurer que les parties existantes sont toujours capables d'assurer leur fonction,
- que tous les produits en sortie de la conception ont bien reçu une approbation d'un niveau adapté.

Les principales activités de vérification de la conception sont :

- les audits,
- les dossiers de calculs,
- les revues préliminaires et finales de la conception,
- les inspections,
- l'analyse de traçabilité,
- L'utilisation des méthodes de fiabilité, disponibilité, maintenabilité et sécurité, précisées dans la norme européenne EN 50126

2.2.2.8. Validation de conception

Toutes les dispositions du paragraphe correspondant de la norme ISO 9001 s'appliquent.

2.2.2.9. Modification de la conception

Toutes les dispositions du paragraphe correspondant de la norme ISO 9001 sont applicables. Les procédures doivent prendre en compte les deux cas suivants :

- les modifications ayant pour origine l'ONCF : évolution des besoins, etc.
- les modifications ayant pour origine le titulaire, évolution au cours de la réalisation par suite de difficultés techniques, correction d'anomalie en cours de test, etc.

2.2.3. Maîtrise des documents et des données

2.2.3.1. Généralités

Toutes les exigences de la norme ISO 9001 sur ce sujet sont applicables pour cette partie qui traite de tous les aspects documentaires liés à la production de documents. Sont concernés :

- la procédure d'approbation des documents,
- la gestion de configuration et des modifications de la documentation,
- la définition de la charte graphique et de la présentation type des documents.

Les dispositions en matière de gestion de configuration de la documentation seront conformes aux procédures de gestion de la configuration applicables à l'ensemble du projet.

2.2.3.2. Approbation et diffusion des documents et des données

Les exigences du paragraphe correspondant de la norme ISO 9001 s'appliquent intégralement et prennent en compte les exigences du CCAP et du CCTP.

Dans tous les cas, la procédure d'approbation doit laisser des traces tangibles de son fonctionnement. En cas de désaccord sur l'approbation d'un document, les avis consultatifs doivent être consignés.

La procédure d'approbation doit être complétée par une procédure de diffusion des documents. Celle-ci doit assurer que les éditions périmées sont remplacées par les éditions en vigueur.

2.2.3.3. Modification des documents

Les exigences du paragraphe correspondant de la norme ISO 9001 s'appliquent intégralement.

Toutes les modifications de documents correspondant ou résultant d'une modification de la conception doivent être approuvées au même niveau que le document d'origine.

D'une manière générale, les pratiques suivantes sont recommandées :

- pour limiter les risques d'oubli et faciliter la traçabilité, préférer la mise à jour des documents d'origine plutôt que la création de notes ou de documents modifiant les documents à mettre à jour,
- indiquer sur le document même l'existence et la nature du changement,
- utiliser de règles de gestion de configuration strictes permettant d'identifier clairement les évolutions et de connaître à tout instant la validité d'un document

2.2.4. Achats

2.2.4.1. Généralités

Toutes les dispositions du paragraphe correspondant de la norme ISO 9001 s'appliquent.

L'attributaire doit expliquer la nature des "achats" envisagés pour le projet considéré :

- sous-traitance,
- achats de produits non finis et pièces brutes,
- achats de produits finis,
- etc.

2.2.4.2. Evaluation des sous-contractants

Toutes les dispositions du paragraphe correspondant de la norme ISO 9001 s'appliquent.

Il est indispensable que l'attributaire s'assure de l'aptitude de ses fournisseurs et sous-traitants à faire face aux sous-commandes, et dans tous les cas, les points suivants doivent être traités :

- sélection des fournisseurs et sous-traitants,
- suivi de la qualité des prestations et des fournitures.

Toutes les données résultant de ces actions de gestion de la qualité doivent être enregistrées.

2.2.4.3. Données d'achat

Toutes les dispositions du paragraphe correspondant de la norme ISO 9001 s'appliquent.

2.2.4.4. Vérification du produit acheté

2.2.4.4.1. Vérification chez le sous-contractant

Toutes les dispositions du paragraphe correspondant de la norme ISO 9001 s'appliquent.

2.2.4.4.2. Vérification par le client du produit sous-contracté

L'ONCF se réserve le droit de vérifier dans les locaux du sous-contractant ou à la réception dans l'usine du Titulaire la conformité du produit acheté. Pour cela l'attributaire ou le sous-contractant met à la disposition de l'ONCF, tous les documents et dossiers lui permettant de mener à bien sa mission.

La vérification par l'ONCF ne décharge pas l'attributaire de sa responsabilité à fournir un produit acceptable, et n'empêche pas un rejet ultérieur de ce même produit par l'ONCF.

2.2.5. Maîtrise du produit fourni par l'ONCF

En cas d'utilisation de produit fourni par l'ONCF, toutes les dispositions de la rubrique correspondante de la norme ISO 9001 sont applicables.

2.2.6. Identification et traçabilité du produit

L'attributaire doit établir et maintenir opérationnelles les procédures écrites permettant d'assurer la traçabilité de produits et d'éléments constitutifs d'organes définis sur la base de critères tels que :

- sécurité,
- fonctions principales,
- innovation - adaptation,
- spécificités de construction.

La liste de ces organes est inscrite dans le plan d'assurance qualité

2.2.7. Maîtrise des procédés

Toutes les exigences du paragraphe correspondant de la norme ISO 9001 sont applicables.

La description fine de toutes les activités jusqu'au niveau d'instruction de travail n'est pas requise.

2.2.8. Contrôles et essais

2.2.8.1. Contrôles et essais à la réception

Lorsque l'attributaire achète des produits, matières et équipements, qui sont ensuite incorporés dans la fabrication du matériel roulant, il doit s'assurer de leur conformité à leur spécification avant leur incorporation ou leur mise en service.

Dans ce cadre, toutes les dispositions prévues par les paragraphes correspondant de la norme ISO 9001 s'appliquent.

En conséquence, tous les contrôles et essais des produits, matières et équipements achetés, devront être décrits. Les résultats de ces essais et contrôles devront être enregistrés et gérés au titre des documents qualité du projet.

2.2.8.2. Contrôles et essais en cours de réalisation

Toutes les activités de contrôle et de vérification au cours de la réalisation du matériel roulant relatif à la norme ISO 9001 sont applicables et seront inscrite dans le plan de contrôle

2.2.8.3. Contrôles et essais finaux

Toutes les activités de contrôle et d'essais finaux relatifs à la norme ISO 9001 sont applicables, et seront inscrites dans le plan de contrôle. Les procédures mises en œuvre dans le respect des exigences du CCTP, prendront en compte :

- l'organisation des essais,
- les interfaces organisationnelles et techniques avec l'ONCF,
- les responsabilités,
- les moyens techniques,
- etc.

2.2.8.4. Enregistrements des contrôles et essais

Les dispositions du paragraphe correspondant de la norme ISO 9001 s'appliquent intégralement. En particulier, il est indispensable de pouvoir établir la preuve que chaque action de contrôle a été effectuée, sous quelle responsabilité, et avec quel résultat

2.2.8.5. Maîtrise des équipements de contrôle, de mesure, et d'essais

Les dispositions concernant les équipements de contrôle, de mesure, et d'essais doivent être décrites en accord avec les prescriptions de la norme ISO 9001.

Lorsque des outils informatiques sont utilisés pour automatiser, ou pour venir en aide aux tests, ils doivent être identifiés et décrits au titre de ce paragraphe. En particulier, et dans le cas d'emploi d'outils logiciel pour le test et la validation, la validation de ces outils doit être abordé dans ce chapitre.

2.2.9. Etat des contrôles et des essais

Les exigences du paragraphe correspondant de la norme ISO 9001 s'appliquent intégralement.

2.2.10. Maîtrise du produit non-conforme

2.2.10.1. Généralités

Les exigences du paragraphe correspondant de la norme ISO 9001 s'appliquent intégralement.

Dans tous les cas, le traitement des non-conformités doit relever d'une procédure précise. Cette procédure doit être écrite et laisser des traces tangibles de son fonctionnement.

2.2.10.2. Examen et traitement du produit non conforme

Les exigences du paragraphe correspondant de la norme ISO 9001 s'appliquent intégralement.

Des dispositions précises doivent exister pour traiter les non-conformités. Elles devront comprendre les étapes suivantes :

- une identification, avec ouverture d'une fiche pour chaque non-conformité,
- un classement suivant la gravité et les conséquences,
- un traitement de la non-conformité par une organisation adéquate comportant des échelons de prise de décision nécessaires.

Le traitement d'une non-conformité pourra se traduire par :

- l'ouverture d'une modification.
- une demande de dérogation.

2.2.11. Actions correctives et préventives

Les exigences du paragraphe correspondant de la norme ISO 9001 s'appliquent intégralement.

Il est fondamental que toute non-conformité constatée au niveau d'un produit fasse l'objet d'un suivi et d'une enquête, afin de décider et de mettre en place dans les meilleurs délais les actions correctives nécessaires. Lorsque celles-ci seront identifiées, elles seront communiquées à l'ONCF pour information.

2.2.12. Manutention, stockage, conditionnement, préservation et livraison

Les exigences du paragraphe correspondant de la norme ISO 9001 s'appliquent intégralement au véhicule et à tous sous-ensembles ou équipements qui seraient livrés séparément, en prenant en compte les spécificités précisées au CCAP et au CCTP.

Stockage :

L'attributaire est tenu d'identifier les responsabilités propres concernant :

- La définition des protections des produits stockés et des conditions de leur stockage, en particulier pour ce qui concerne les conditions d'ambiance (climatiques, chocs, vibrations, magnétisme...),
- Le contrôle des protections et des dispositions spécifiques, en particulier pour le stockage en milieu conditionné,
- Les conditions de leur déstockage.

Conditionnement et livraison :

L'attributaire est tenu de documenter les procédures explicitant :

- Les mesures de protection des produits intermédiaires ou finis, ainsi que des sous-ensembles des locomotives prévues lors d'arrêts prolongés de production, d'interruption ou d'ajournement de la mise à disposition de l'ONCF.
- Les moyens et méthodes prévus en vue du transport de l'élément ou de ses sous-ensembles livrés à l'ONCF.

L'ONCF peut demander l'adoption de dispositions d'inviolabilité par exemple le plombage de certains matériels, permettant d'assurer la protection des équipements des locomotives contre toute intervention intempestive.

2.2.13. Enregistrements relatifs à la qualité

Les exigences du paragraphe correspondant de la norme ISO 9001 s'appliquent intégralement. Les dispositions prises en accord avec ce paragraphe sont complémentaires de celles déjà mentionnées ci-avant.

Tous les documents qualité doivent être archivés de manière à :

- en permettre l'exploitation par le système de gestion de la qualité de l'attributaire,
- en assurer la pérennité en accord avec les exigences contractuelles applicables pour le projet considéré.

A tous ces titres, il convient de constituer un « dossier de suivi qualité de locomotives ONCF » contenant tous les documents concernant les actions qualité prises au cours du projet. La durée de conservation de ce dossier sera de 10 années.

2.2.14. Audits qualité internes

L'ONCF n'a pas d'exigences particulières en regard de ce paragraphe de la norme ISO 9001.

L'attributaire procédant à des audits réguliers de son système qualité (suivant les lignes directrices ISO 9001), il est recommandé qu'il en informe l'ONCF, notamment dans le cas où ces audits porteraient sur des parties du système de gestion de la qualité en rapport direct avec le projet.

2.2.15. Formation

Les exigences du paragraphe correspondant de la norme ISO 9001 s'appliquent intégralement.

Toutes les actions de formation devront faire l'objet d'un suivi au titre des enregistrements relatifs à la qualité. En particulier, il devra être possible de connaître le niveau de formation de chaque intervenant sur le projet : initiale, besoins, demandes, formations reçues, etc.

2.2.16. Prestations associées

Les prestations de l'attributaire comprennent un soutien après la vente, et dans ce cadre il décrira les dispositions prises pour faire face aux exigences contractuelles de l'ONCF dont les prescriptions en ce domaine figurent dans le CCAP.

2.2.17. Techniques statistiques

Les exigences du paragraphe correspondant de la norme ISO 9001 ne s'appliquent pas au présent projet.

ARTICLE 3 – APPLICATIONS PARTICULIERES DE LA NORME POUR LES LOGICIELS.

3.1. Identification et traçabilité des logiciels

3.1.1. Généralités

Les exigences de la norme ISO 90003:2014 s'appliquent au présent projet.

Pour la réalisation de logiciels, les activités d'identification et de traçabilité sont généralement désignées sous le terme de : "gestion de configuration".

Cette gestion de configuration couvre l'ensemble des activités manuelles ou automatisées permettant d'identifier et de définir les constituants du logiciel gérés en configuration ("articles de configuration") et leurs relations, à partir d'un dossier de spécifications initiales.

Les rubriques suivantes sont traitées ci-après :

- dispositions concernant la gestion de configuration,
- objectifs de la gestion de configuration,
- activités de gestion de configuration,
- responsabilités de la gestion de configuration,
- articles de configuration,
- identification des articles de configuration,
- maîtrise de la configuration,
- versions de logiciel

3.1.2. Dispositions concernant la gestion de configuration

Il est fondamental que des dispositions précises, soient prises en matière de maîtrise de la configuration des logiciels. Ces dispositions doivent être formellement décrites. Elles seront inscrites dans un document séparé qui s'intitulera « plan d'assurance qualité logiciel » (PAQL).

Ce document sera fourni à l'ONCF en même temps que le plan d'assurance qualité,

Toutes les dispositions prises en matière de gestion de configuration doivent être appliquées et laisser des traces tangibles de leur application. Elles doivent respecter les recommandations de la norme ISO 10 007.

3.1.3. Objectifs de la gestion de configuration

La gestion de configuration a pour objet de permettre l'identification du produit et de ses composants, et d'en maîtriser la "composition" et les évolutions par :

- une identification de tous les constituants, gestion des différentes versions, établissement d'une nomenclature,
- une maîtrise des différentes versions du produit en liaison avec la prise en compte des modifications,
- une gestion des compatibilités entre les versions des logiciels des différents équipements d'un même système,
- une maîtrise et gestion de toute la documentation logicielle produite dans le cadre du projet.

La gestion de configuration permet aussi de gérer et de maîtriser tout l'environnement de production du logiciel. Elle assure la pérennité par des procédures d'archivage prenant en compte tous les éléments nécessaires à la régénération et à la maintenance ultérieure du logiciel. Elle est fondamentale pour assurer la cohérence et la pérennité de la réalisation, notamment en cas de maintenance et d'évolutions ultérieures.

3.1.4. Activités de gestion de configuration

Les activités de gestion de configuration comprennent les rubriques suivantes :

- définition et gestion des "espaces" de développement de logiciel : espaces de "travail", espaces de "référence", règles d'identification des fichiers, règles de mise en "référence", règles de modification des "objets" en référence, etc...
- gestion de toute la documentation, identification, modifications...
- possibilité de visualisation de la configuration par édition de nomenclatures structurées.

Dans un système comportant plusieurs équipements, il est recommandé que des équipements devant dialoguer entre eux s'assurent préalablement de la validité et de la compatibilité des versions des logiciels de leurs pairs et qu'un traitement d'exception soit déclenché en cas d'anomalie.

3.1.5. Responsabilité de la gestion de configuration

Un responsable est désigné pour prendre en charge la gestion de configuration pendant tous le déroulement du projet, et jusqu'à la fin de la période de garantie des logiciels.

Ses responsabilités, relations hiérarchiques et fonctionnelles doivent être établies par écrit, et elles sont communiquées à l'ONCF au cours de la phase de planification du projet.

3.1.6. Articles de configuration

D'une manière générale, tous les éléments constituant le logiciel (documents inclus) ou participant à son développement, sa vérification, ses tests, et de sa validation doivent être identifiés et gérés en configuration. A titre d'exemple, sont pris en compte :

- tous les composants du logiciel, modules sources, bibliothèques, et les outils de développement utilisés, etc...
- les logiciels d'essais : simulateurs, baies, jeux d'essais, logiciels de simulation et de test, etc...
- les dossiers et les résultats des essais d'intégration, de tests fonctionnels et de validation, etc.

3.1.7. Identification des articles de configuration

Les mécanismes de la gestion de configuration reposent sur une identification des articles de configuration permettant de les repérer de manière unique. Les règles d'identification doivent être compatibles avec l'organigramme technique du projet.

3.1.8. Maîtrise de la configuration

3.1.8.1. Mise en référence

Chaque constituant du logiciel est mis en référence lorsqu'il est approuvé techniquement. Les constituants mis en référence sont considérés suffisamment stabilisés pour que toute évolution soit systématiquement soumise à une procédure formelle de gestion des modifications.

Il est établi un dossier définissant la configuration de référence.

3.1.8.2. Gestion des modifications

Les principes de la gestion des modifications sont décrits dans le chapitre "modifications de la conception".

La gestion des modifications a pour but essentiel de maintenir la cohérence de l'ensemble des constituants du logiciel mis en référence et des éléments connexes lors de modifications ayant pour but de corriger des anomalies ou de faire évoluer les fonctionnalités du logiciel.

Le suivi des modifications doit être assuré et laisser des traces tangibles de son fonctionnement.

3.1.8.3. Vérfications et audits de la configuration

Il convient de faire des audits de la gestion de configuration à la fin des phases d'intégration et de tests fonctionnels. Ces audits ont pour but de s'assurer du bon fonctionnement du système de gestion de configuration afin de garantir que :

- Le produit qualifié, validé et livré correspond exactement à sa définition,
- Les dispositions destinées à assurer la pérennité (archivage, fiches de version) remplissent effectivement leur fonction,
- Toutes les modifications ont été traitées de manière appropriée.

La vérification de la gestion de configuration, et les audits correspondant ont aussi pour mission de veiller au respect des procédures concernant les supports de données et de programme informatique en matière, de manutention, stockage, conditionnement et de livraison.

3.1.8.4. Dossier de suivi de la configuration logiciel

Le dossier de suivi de la configuration logiciel réunit tous les documents permettant d'établir l'historique du suivi de la gestion de la configuration logiciel.

Ce dossier contient notamment tous les documents et fiches nécessaires à l'administrateur pour préparer, suivre et documenter ses actions. Il doit permettre notamment à un utilisateur de la gestion de configuration logiciel de connaître l'historique de la configuration d'un composant géré.

3.1.9. Versions de logiciel

Une version correspond à un niveau fonctionnel bien déterminé du logiciel, matérialisé par un ensemble de programmes et de documents cohérents correspondant à ce niveau fonctionnel.

Lorsqu' une version du logiciel est livrée, elle est accompagnée de sa fiche de version. La gestion de configuration inclut également les mécanismes permettant de conserver sur support magnétique et de façon fiable les différentes versions du logiciel (archivage d'une version).

3.2. Etat des contrôles et des essais

En raison du caractère immatériel du logiciel, les dispositions relatives à l'identification des contrôles et des essais ne peuvent se matérialiser que sur des documents. Dans ce cas, seul le système de gestion de configuration est capable de relier chaque essai au logiciel correspondant, et cela est réalisé à l'aide :

- d'une identification de chaque élément logiciel avec sa version sur chaque fiche de test,
- de la constitution d'une nomenclature du logiciel permettant d'en connaître tous les constituants et d'accéder à toute la documentation (y compris celle relative aux essais) à partir du numéro de version.

Enfin, et toujours en raison du caractère immatériel du logiciel, il est obligatoire que :

- le numéro de version d'un logiciel incorporé dans une EPROM figure en clair sur l'étiquette de cette EPROM,
- le numéro de version d'un logiciel incorporé dans un équipement soit lisible sur une étiquette placée à l'extérieur de cet équipement.

De plus, tous les dispositifs comportant du logiciel seront en mesure d'afficher, à l'usage d'un opérateur de maintenance, sans démontage, ni outillage particulier, le numéro de version du logiciel utilisé.

3.3. Maîtrise du produit non-conforme

Des dispositions sont prises pour identifier et gérer en configuration d'une manière rigoureuse les logiciels comportant des non-conformités :

- par l'identification claire des versions "de test", "partiellement validées", ou destinées uniquement à des essais spéciaux. La procédure devra comporter toutes les dispositions nécessaires pour éviter que de telles versions ne passent par inadvertance en service opérationnel,
 - par la diffusion de messages aux utilisateurs, clairement identifiées sur les supports de logiciel et les équipements les mettant en œuvre, des limitations opérationnelles (fonctions non disponibles, procédure manuelle nécessaire, etc.) qui pourraient être la conséquence d'une non-conformité.

3.4. Maintenance, stockage, conditionnement, préservation et livraison

3.4.1. Généralités

Les exigences des paragraphes ci-dessous sont propres au domaine du logiciel. Elles s'ajoutent aux exigences applicables au matériel qui sont traitées par la rubrique correspondante d'un plan d'assurance qualité appliqué aux matériels, équipements, ou au système.

3.4.2. Maintenance

Tous les supports informatiques doivent être manipulés en accord avec leurs règles d'utilisation. Ceci concerne particulièrement :

- le respect des conditions d'environnement (température, humidité, contaminations, etc.) pour les supports papier, magnétiques, optiques, magnéto-optiques, etc.
- les précautions vis-à-vis de l'électricité statique pour les dispositifs à base de semi-conducteurs : EPROMS, mémoires "flash", cartes "à puce", etc.

En tout état de cause, la nature des supports ainsi que toutes les indications permettant leur exploitation doivent être précisées (formatages, densités, etc.).

La nature du logiciel ainsi que son numéro de version doivent être directement lisibles par l'opérateur sur l'extérieur des supports, sans ouverture, démontage, ni outillage particulier. La pérennité de ce marquage "externe" doit être assurée.

3.4.3. Stockage

Tous les supports informatiques doivent être stockés en accord avec les prescriptions de leurs fabricants et les éventuelles normes applicables.

La pérennité de ces stockages et archivages doit être assurée par toutes les dispositions adéquates :

- existence minimale de deux jeux identiques conservés en des endroits physiquement distincts,
- recopie et régénération périodique des supports en accord avec les prescriptions de leurs fabricants.

CHAPITRE XIV : ETENDUE DES PRESTATIONS ET INTERFACES

ARTICLE 1 – Etendue des prestations.

Les prestations de l'ATTRIBUTAIRE comprennent :

- la conception et le développement du matériel roulant ;
- les outillages de fabrication et de manutention spécifiques ;
- la fabrication et les essais en usine des véhicules ;
- l'homologation de la première locomotive ;
- la livraison, essais et mise en service ;
- les prestations dues au titre de la garantie ;
- les documentations papiers et électronique;
- les pièces de rechange ;
- les outils spécifiques de maintenance et de manutention ;
- les équipements et accessoires spécifiques d'exploitation (outillage de bord destiné au dépannage en ligne de la locomotive, agrès de sécurité et d'exploitation à déterminer par l'ONCF et la documentation de bord) ;
- la formation du personnel de conduite et de maintenance;
- l'assistance à la maintenance pour une durée de 2ans

La fourniture et l'intégration des équipements est à la charge de l'ATTRIBUTAIRE qui se rapprochera de l'ONCF pour en connaître la consistance.

ARTICLE 2 – Etendue des interfaces.

Les sous-systèmes en interface sont ceux composés d'une partie "sol" et d'une partie embarquée.

Les interfaces avec l'environnement de la locomotive sont :

- l'insertion (tracé en plan et en profil, gabarits, ...),
- la voie (interface rail / roue, gabarits parties basses, passage des appareils de voie, ...),
- les stations (position des quais),
- l'énergie (type d'alimentations,...),
- la ligne aérienne (géométrie,...),
- les garages (dépôts et / ou en ligne),
- les ateliers, stations-services, et leurs équipements.

Les interfaces avec les sous-systèmes sont :

- le système d'information voyageuse (S.I.V),
- le système de fermeture semi-automatique des portes
- l'enregistrement des événements de conduite
- le contrôle de vitesse, ERTMS niveau 1
- la VACMA,

En relation avec son programme de développement, l'ATTRIBUTAIRE établira un calendrier de ses besoins en informations provenant des sous-systèmes, afin de les intégrer dans les études de conception du matériel roulant.

CHAPITRE XV : EXIGENCES EN MATIERE D'ASSISTANCE A LA MAINTENANCE

ARTICLE 1 : OBJECTIF

Cette prestation a pour finalité d'assister l'ONCF dans les activités de maintenance des locomotives objets du marché à convenir et permettre à son personnel de :

- Programmer et optimiser les interventions de maintenance préventive
- Organiser et gérer les moyens nécessaires (Pièces de Rechange, Pièces Parc, outillages et documentation) pour assurer une maintenance de qualité
- Assurer les objectifs de disponibilité et de fiabilité des locomotives en cohérence avec les taux objectifs fixés par le marché
- Assurer les objectifs des coûts de maintenance, dans les délais et les coûts fixés par l'ONCF.
- Assurer la formation continue du personnel qui aura à travailler sur ces locomotives

ARTICLE 2 : CONSISTANCE DE LA MISSION

La mission du représentant de l'ATTRIBUTAIRE chargé de l'assistance à la maintenance consiste à :

- Accompagner l'ONCF et contrôler les actions préventives,
- Conseiller l'ONCF sur l'amélioration de l'organisation et de la gestion de la maintenance,
- Appliquer et faire évoluer le plan de maintenance
- Déterminer l'adéquation des moyens en fonction des événements et des changements des conditions ou du plan de maintenance,
- Aider l'ONCF à planifier les actions de maintenance,
- Identifier les besoins de formation spécifique,
- Aider l'ONCF à mettre en place des tableaux de bord spécifiques,
- Veillez en collaboration avec l'ONCF, au respect des procédures, instructions techniques et consignes de sécurité spécifiques.
- Veillez sur le respect de la sécurité des personnes et des matériels lors des opérations de maintenance.
- Participer à la mise à jour des documents relatifs à la maintenance,
- Etablir un reporting mensuel.

ARTICLE 3 : COMPOSITION ET QUALIFICATION DU PERSONNEL DE LA MISSION

Le représentant de l'ATTRIBUTAIRE chargé de l'assistance à la maintenance devra être issu du domaine ferroviaire avec une expérience suffisante dans la maintenance des locomotives électrique similaires

Il devra en outre être animé du sens de responsabilité, d'organisation, d'écoute et de management d'équipe,

ARTICLE 4 : RELATION AVEC LE SAV DU FOURNISSEUR ET ONCF

Indépendamment du SAV et hormis sa liaison hiérarchique avec le chef de projet de l'ATTRIBUTAIRE, le représentant du fournisseur chargé de l'assistance à la maintenance aura un lien direct avec le chef du projet ONCF à qui il doit rendre compte périodiquement des résultats de ses activités.

ARTICLE 5 : HORAIRE ET PRESENCE SUR LE CHANTIER

L'Horaire de travail du représentant de l'ATTRIBUTAIRE chargé de l'assistance à la maintenance, sera celui fixées par le maitre d'œuvre. Il pourrait être exigé dans certains cas, que cette assistance soit réalisée en dehors des heures de service fixé par le maitre d'œuvre notamment la nuit ou les dimanches et jours fériés comme les autres jours.

ARTICLE 6 : DOCUMENTS A PRODUIRE PAR LA MISSION D'ASSISTANCE

Le représentant du titulaire chargé de l'assistance à la maintenance, doit produire mensuellement un reporting comportant essentiellement ce qui suit :

- Etat des Pièces de rechange (à commander, en stock à l'ONCF etc.)
- Tableaux d'avancement et prévisions des opérations de maintenance
- Bilan et analyse des interventions non réalisées
- Relevé kilométrique mensuel du parc
- Recommandations et observations d'ordre organisationnel

ARTICLE 7 : DEBUT ET FIN DE LA MISSION

La mission d'assistance à la maintenance débutera un mois après la date de réception provisoire de la première locomotive pour une durée global de vingt (24) mois hors mois de congé.

APPEL D'OFFRES OUVERT

AO F0169/PMM

ANNEXES

ANNEXE 1**MODELE DE DECLARATION SUR L'HONNEUR**

Appel d'offres passé en application de l'alinéa 2, §1 de l'article 16 et alinéa 3, §3 de l'article 17 du Règlement N°RG.0003/PMC-version 02 du 22 Janvier 2014 relatif aux conditions et formes de passation des marchés de l'ONCF.

Objet du marché : Fourniture de 30 locomotives électriques neuves

A-Pour les personnes physiques

Je soussigné,..... (nom, prénom, et qualité)
 Numéro de télnuméro du faxadresse 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
 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 remplis les conditions prévues par l'article 1er du dahir n° 1-02-188 du 12 JOUMADA I 1423 (23 juillet 2002) portant promulgation de la loi n°53-00 formant charte de la petite et moyenne entreprises (3).
- 8** - 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 .

- 9** - je certifie l'exactitude des renseignements contenus dans la présente déclaration sur l'honneur et dans les pièces fournies dans mon dossier de candidature ;
- 10** - 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.
- (3)** à prévoir en cas d'application de l'article 139 du Règlement des Achats ONCF (RG.0003/PMC- version 02).
- (*) en cas de groupement, chacun des membres doit présenter sa propre déclaration sur l'honneur.**

ANNEXE 2

MODELE D'ACTE D'ENGAGEMENT

A - Partie réservée à l'Administration

Appel d'offres ouvert n° **AO F0169/PMM** du

Objet du marché : **Fourniture de 30 locomotives électriques neuves**; passé en application de l'alinéa 2, §1 de l'article 16 et alinéa 3, §3 de l'article 17 du Règlement des Achats ONCF (RG.0003/PMC- version 02 du 22/01/2014)

B - Partie réservée au concurrent

a) Pour les personnes physiques

Je (4), soussigné..... (prénom, nom et qualité), agissant en mon nom personnel et pour mon propre compte (4) , adresse du domicile élu..... affilié à la CNSS sous le.....(5) inscrit au registre du commerce de..... (localité) sous le n°.....(5) n° de patente.....(5) et ayant l'identifiant commun de l'entreprise (ICE) n°.....

b) Pour les personnes morales

Je (4), 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°.....(5) et (6) inscrite au registre du commerce..... (localité) sous le n°..... (5) et (6) n° de patente(5) et (6)

En vertu des pouvoirs qui me sont conférés :

Après avoir pris connaissance du dossier (d'appel d'offres, du concours, du marché négocié) (I) 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 (s) de ma signature un bordereau de prix, un détail estimatif et/ou la décomposition du montant global) établi (s) conformément aux modèles figurant au dossier (d'appel d'offres, du concours, de la procédure négociée) (1) (8) ;
- 2) m'engage à exécuter lesdites prestations conformément au cahier des prescriptions spéciales et moyennant les prix que j'ai établi moi-même, lesquels font ressortir (7) (8):
 - montant hors T.V.A. :.....(en lettres et en chiffres)
 - taux de la T.V.A. :..... (en pourcentage)
 - montant de la T.V.A. :..... (en lettres et en chiffres)
 - montant T.V.A 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)

(1): supprimer la mention inutile

(2) : indiquer la date d'ouverture des plis

(3) : se référer aux dispositions du règlement selon les indications ci-après :

-appel d'offres au rabais :- alinéa (al.)2, paragraphe (§) 1 de l'article 16 et § 1 de l'article 17 et alinéa .2 § 3 de l'article .17

-appel d'offres ouvert sur offre de prix : alinéa (al.)2, paragraphe (§) 1 de l'article 16 et § 1 de l'article 17 et alinéa .3§3 de l'article .17

-appel d'offres restreint au rabais alinéa (al.)2, paragraphe (§) 1 de l'article 16 et § 1 et 2 de l'article 17 et alinéa .3§3 de l'article .17

-appel d'offres restreint sur offre de prix : alinéa (al.)2, paragraphe (§) 1 de l'article 16 et § 1 et 2 de l'article 17 et alinéa .3§3 de l'article .17

-appel d'offres avec présélection au rabais : alinéa (al.)3, paragraphe (§) 1 de l'article 16 et § 1 et 2 de l'article 17 et alinéa .2§3 de l'article .17

-appel d'offres avec présélection sur offre de prix : alinéa (al.)3, paragraphe (§) 1 de l'article 16 et alinéa 3 § 3 de l'article 17 .

-concours : alinéa (al.)4, paragraphe (§) 1 de l'article 16

- marché négocié : alinéa 5 , § 1 de l'article 16 et §de l'article 86 (préciser le n° du § approprié).

(4) : 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.

(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 préférence 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.

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

(7)En cas d'appel d'offres au rabais, cet alinéa doit être remplacé par ce qui suit :

« m'engage à exécuter lesdites prestations conformément au cahier des prescriptions spéciales, moyennant un rabais (ou une majoration) de.....(en pourcentage), sur le bordereau des prix-détail estimatif ».

(8) en cas de concours, les alinéas 1) et 2) doivent être remplacés par ce qui suit :

«1) m'engage , si le projet, présenté par (moi ou notre société) pour l'exécution des prestations précisées en objet du A ci-dessus et joint au présent acte d'engagement, est choisi par le maître d'ouvrage, à exécuter lesdites prestations conformément aux conditions des pièces produites par..... (moi ou notre société), en exécution du programme du concours et moyennant les prix établis par moi-même dans le bordereau des prix-détail estimatif (ou décomposition du montant global) que j'ai dressé, après avoir apprécié à mon point de vue et sous ma responsabilité la nature et la difficulté des prestations à exécuter, dont j'ai arrêté :

-montant hors T.V.A. :(en lettres et en chiffres)

-taux de la T. V.A. :(en pourcentage)

-montant de la T.V.A. : (en lettres et en chiffres)

-montant TVA comprise :(en lettres et en chiffres)

« 2) Je m'engage à terminer les prestations dans un délai de.....et je m'engage, si l'une des primes prévues dans le programme du concours est attribuée à mon projet, à me conformer aux stipulations dudit programme relatives aux droits que se réserve le maître d'ouvrage sur les projets primés (cet alinéa est à supprimer si le maître d'ouvrage ne se réserve aucun droit sur les projets primés) ».

ANNEXE 3

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 Manœuvre 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]

ANNEXE 4

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]

ANNEXE 5

MODELE D'ENGAGEMENT "EFFICACITE ENERGETIQUE"

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'appel d'offres n° [.....] :

(i) a pris bonne note de l'importance que revêt le respect des normes se rapportant à l'efficacité énergétique ;

(ii) ayant pris connaissance que le Système de Management de l'Energie du Siège ONCF est certifié selon la norme ISO 50001 V.2011 ;

(iii) m'engage à respecter et à faire respecter par l'ensemble de mes sous-traitants les normes reconnues par la communauté internationale en matière de développement des énergies renouvelables et l'efficacité énergétique dans le respect du droit du travail dont les conventions fondamentales de l'Organisation Internationale du travail (OIT) et les conventions internationales en matière d'énergie, en cohérence avec les lois et règlements applicables au Maroc ;

(iv) m'engage également à mettre en oeuvre les mesures d'atténuation des risques énergétiques telles que définies dans le plan de gestion énergétique ou, le cas échéant, dans la notice d'impact énergétique fourni(e) par le Maître d'Ouvrage.

Fait à [.....] le [.....]

[signature]

ANNEXE 6

MODELE DE CAUTIONNEMENT

(À établir par la banque)

Nous soussignés (Banque)Société (Forme Juridique)..... au capital de DH :dont le siège social est à..... représentée par MM..... en qualité de déclarons nous porter caution personnelle et solidaire en faveur de (STE).....auprès de l'Office National des Chemins de Fer à concurrence de la somme de (en chiffres et en lettres).....

Représentant le montant du cautionnement provisoire, définitif, de retenue de garantie (1) auquel est assujettie ladite Société pour participer à l'appel d'offres n°..... du ou en exécution des clauses du marché n°..... du..... relatif à

Fait, à le

Signatures :

(2) { Bon pour caution personnelle et solidaire à
{ Concurrence de la somme de (en chiffres et
{ en lettres)
{
{

TRES IMPORTANT : Cette caution ne doit en aucun cas porter de date limite de validité

- (1) Rayer la mention inutile
- (2) Cette formule doit être écrite de la main du signataire.

ANNEXE 7

ENGAGEMENT D'OCCUPATION TEMPORAIRE DU DOMAINE PUBLIC DES CHEMINS DE FER

VU le Dahir du 7 CHAABANE 1332 (1er JUILLET 1914) sur le Domaine Public et les dahirs qui l'ont modifié ou complété.

VU le Dahir du 24 SAFAR 1337 (30 NOVEMBRE 1918) relatif aux occupations temporaires du Domaine Public et les dahirs qui l'ont modifié ou complété.

VU le Dahir n°1.60.110 du 12 KAADA 1380 (28 AVRIL 1961) relatif à la Conservation, la Sûreté, la Police et l'exploitation du Chemin de Fer.

VU le dahir N°1.63.225 du 14 RABIA I 1383 (5 AOUT 1963) portant création de l'Office National des Chemins de Fer et les dahirs qui l'ont modifié ou complété.

VU le Dahir du 3 CHOUAL 1332 (25 AOUT 1914) portant réglementation des établissements insalubres, incommodes ou dangereux;

Vu les dispositions des articles 81 et suivants de la Loi N° 15-95 formant Code de Commerce.

ARTICLE 1

VU la décision n°en date dupar laquelle le Directeur Général de l'Office National des Chemins de Fer m'a accordé en occupation temporaire, le terrain faisant partie du Domaine Public (chemin de fer) conformément aux dispositions du Dahir du 24 SAFAR 1337 (30 NOVEMBRE 1918).

Je soussigné Mr. agissant au nom et pour le compte de la Société dont le siège social est en déclare accepter expressément et sans réserves les conditions précisées ci-après relatives à l'exploitation de la parcelle du terrainet mis à ma disposition par l'ONCF.

S'agissant d'une occupation temporaire du Domaine Public de l'Etat qui est, par essence inaliénable et imprescriptible, je ne pourrai, en aucune façon, me prévaloir des dispositions des articles 81 et suivants de la Loi N° 15-95 du Dahir formant Code de Commerce, de même que je ne pourrai me prévaloir des dispositions du Dahir du 24 mai 1955 régissant les baux commerciaux.

ARTICLE 2 : DESTINATION DU SITE

La dite occupation libre est strictement réservée à l'aménagement et l'équipement de l'atelier de maintenance des locomotives au sein de l'Etablissement Locomotives Electriques Casablanca, ainsi que les autres sites de maintenance courante et de remisage.

ARTICLE 3 : CONDITIONS D'UTILISATION DU SITE

La présente autorisation est faite à ma charge qui m'y oblige :

a/ de n'édifier aucune construction sans le consentement expresse et par écrit de l'ONCF.

b/ de ne faire sur l'emplacement occupé aucun affichage d'annonces commerciales, industrielles ou autre sans l'accord écrit de l'ONCF.

c/ de ne pouvoir céder à des tiers les droits et facultés que me confère le présent engagement.

d/ de modifier ou déplacer s'il y a lieu, mon installation établie sur le terrain du Chemin de Fer à première réquisition de l'ONCF et sans indemnité.

e/ de prendre entièrement à ma charge la responsabilité des risques et dommages, vols, incendies, accidents pouvant résulter du fait des installations ou de la proximité du Chemin de Fer.

f/ de garantir et relever l'ONCF de tous recours qui viendraient à être exercés contre moi à l'occasion des dommages provoqués par lesdits incidents ou accidents.

g/ de rendre à la fin de la location, comme en cas de reprise éventuelle ou de résiliation stipulée plus loin, le site libre de tout dépôt.

ARTICLE 4 : SURVEILLANCE ET CONTROLE

L'ONCF aura un droit permanent de surveillance et de contrôle sur le site, l'accès à celui-ci ne pouvant à aucun moment être refusé aux fonctionnaires du contrôle de l'Etat et agents du chemin de fer désignés pour l'exercice.

Les engins ne devront pas traverser la voie ferrée, ils devront emprunter éventuellement les passages à niveau existants dans la zone ou utiliser la piste aménagée en dehors des emprises du Chemin de Fer.

ARTICLE 5

Je m'engage à me conformer aux dispositions réglementaires de sécurité notamment le respect et l'application de la législation en vigueur en matière d'exploitation des sites de maintenance.

ARTICLE 6

Le site étant situé à proximité des voies principales en exploitation, je devrai donc prendre toutes les dispositions utiles pour parer à toutes sortes de dommages résultant d'incendie, d'explosion, de bris de glace et pour toutes autres causes non prévisibles.

Je m'engagerai à réparer tout préjudice commis aux installations ONCF causés par mes engins mécaniques ou autres, que ce soit à l'intérieur ou à l'extérieur des emprises de l'ONCF.

Je contracterai à cet effet, une assurance destinée à couvrir tous les risques d'accidents ou dommages pouvant survenir soit aux installations de l'ONCF, soit aux convois ferroviaires y compris les voyageurs transportés.

Une copie de la police d'assurances devra être communiquée à l'ONCF.

ARTICLE 7

La durée de l'occupation temporaire est de années, du.....au.....

Il est également précisé que quelle que soit la durée de l'autorisation d'occupation, cette autorisation n'est donnée qu'à titre précaire et pourra sous réserve d'un préavis de six (6) mois, à un moment quelconque m'être retirée, sans indemnité pour des motifs d'intérêt public dont seule l'administration de l'ONCF reste juge.

ARTICLE 8

Cette autorisation est consentie moyennant une redevance annuelle de Dirhams (.....DH) hors taxes.

Elle devra être réglée d'avance.

ARTICLE 9

Les impôts et taxes relatifs à mon activité sur ledit terrain sont à ma charge.

ARTICLE 10

Les frais d'abonnement et de fourniture d'eau, d'électricité de téléphone, du télex et du fax sont à ma charge.

ARTICLE 11

Je ne pourrai céder ou transférer à des tiers les droits et facultés que me confère le présent engagement sans le consentement écrit de l'ONCF.

ARTICLE 12 : RESPECT DES REGLEMENTATIONS

Je m'engage à respecter tous les règlements afférents à l'exercice de ses fonctions à l'urbanisme, voirie, police d'hygiène, environnement tels qu'ils s'imposent ou s'imposeront à l'avenir de manière que la responsabilité de l'ONCF ne puisse être recherchée à aucun moment pendant la période contractuelle.

ARTICLE 13 : ASSURANCE

Je m'engage à :

- 1) Faire assurer les locaux et les installations mis à sa disposition pour leur valeur à neuf:
 - Contre l'incendie (quelque soit son origine)
 - Contre les dégâts des eaux par suite des fuites accidentelles ou débordement des conduites souterraines au non des appareils à effet d'eau ou de chauffage, ou par infiltration à travers les toitures dégât
 - Contre les dégâts causés par les orages, tempêtes, grêles, et bris de glace.
 - Les indemnités à provenir des sinistres ainsi assurés devront être employées par le preneur à la réparation des dommages résultant des événements ou des accidents survenus.
- 2) Contracter une assurance couvrant la responsabilité civile à l'égard des tiers, voisins ou clients, afférente à l'exploitation y compris la responsabilité civile, incendie, accidents corporels; dégâts matériels et tous autres risques locatifs y compris le vol.
- 3) Contracter une assurance contre les accidents de travail.

ARTICLE 14

Les ouvrages ONCF existants de l'usine doivent être tenus en bon état et aucune modification ne pourra être apportée à leurs dispositions originelles sans autorisation préalable, écrite et expresse de l'ONCF.

ARTICLE 15

L'ONCF pourra reprendre, à toute époque, tout ou partie du site, si les besoins de l'exploitation l'exigent à charge par lui de me prévenir 3 mois de son intention à cet égard.

ARTICLE 16

L'administration de cet Office pourra prescrire toutes mesures qui seraient jugées nécessaires pour assurer la sécurité, l'hygiène, l'environnement et prévenir tous dommages.
Elle aura également un droit permanent de surveillance et de contrôle sur le site, l'accès de celui-ci ne pouvant à aucun moment lui être refusé.

ARTICLE 17 : CONSERVATION DU SITE

Les frais de réparation et d'entretien des locaux, des installations et équipements annexes seront à ma charge.

Je dois informer l'ONCF sur tous les accidents et le prévenir des dégradations susceptibles d'endommager les locaux.

Je supporterai le coût des réparations consécutives aux dégâts de toutes sortes occasionnés par mon fait ou par mes employés ou par tout occupant pris en charge par moi.

ARTICLE 18

La responsabilité des accidents, des dommages et tous les autres risques prévisibles ou imprévisibles de quelque nature que ce soit du fait des installations et des ouvrages existants sur le site m'incombe entièrement et aucun recours ne pourra être exercé contre l'ONCF ou de ces chefs.

ARTICLE 19

La présente autorisation me sera retirée de plein droit sans indemnité, et sans mise en demeure si les prescriptions du présent engagement la concernant n'étaient pas respectées.

Pour quelque cause que ce soit, le retrait de cette autorisation sera prononcé par décision du Directeur Général de l'ONCF.

ARTICLE 20

Cette autorisation est établie sous réserve des droits des tiers envers lesquels je reste seul responsable de toutes les conséquences découlant de cette occupation.

ARTICLE 21

Au cas où je me maintiendrais sur le site après la résiliation de la présente occupation temporaire, je serais tenu du paiement d'une redevance semestrielle pour occupation abusive conformément à la formule ci-après :

$$R_n = 0,25 \times R_o \times n (7 + n).$$

Où :

R_n = Redevance d'occupation abusive pour l'année n

R_o = Redevance d'occupation régulière

n = Nombre d'année d'occupation abusive.

ARTICLE 22

A défaut d'exécution ou du non respect des clauses précitées ou de paiement de la redevance et quinze jours après une simple sommation par lettre recommandée demeurée sans effet, cette autorisation sera résiliée de plein droit, si bon semble à l'ONCF et sans qu'il ait à remplir aucune formalité judiciaire.

Si je refusais de quitter les lieux immédiatement, l'ONCF pourra directement et personnellement reprendre possession des lieux et les libérer de tous biens m'appartenant pour les entreposer partout où c'est possible à mes risques et périls et sans recours contre l'ONCF.

L'ONCF pourra également, si telle est son option, me contraindre à libérer les lieux par simple ordonnance de référé rendue par Monsieur le Président du Tribunal de Première Instance de Casablanca-Anfa sans préjudice dans les deux cas pour l'ONCF de son droit au paiement de tous dommages-intérêts.

Je m'engage enfin et jusqu'à la libération effective des lieux à verser à l'ONCF une pénalité de 20.000,00 Dhs par jour de retard.

ARTICLE 23

Le présent engagement prend effet dès sa réception par l'ONCF, dûment paraphé, signé et légalisé par mes soins.

ARTICLE 24

Reconnaissant avoir saisi parfaitement la signification et la portée des conditions susvisées, j'accepte et signe le présent engagement.

PAR L'ATTRIBUTAIRE
A LE

ANNEXE 8

SPECIFICATIONS TECHNIQUE DE SYSTEME ERTMS

ARTICLE 1 : OBJET DE LA SPECIFICATION TECHNIQUE

La présente spécification technique a pour objet de définir les caractéristiques techniques d'un système embarqué de contrôle continu de vitesse à captation d'information ponctuelle.

Le système à monter sur les locomotives, doit être compatible avec les équipements sol spécifiés dans le chapitre environnement opérationnel du présent CCTP, ainsi que les équipements sol et bord ETCS Niveau 1 déployés par l'ONCF.

ARTICLE 2 : DEFINITION DU SYSTEME DE CONTROLE DE VITESSE

La définition des équipements constituant le système de contrôle de vitesse ERTMS/ETCS Niveau 1, doit répondre aux spécifications techniques ERTMS/ETCS Niveau 1, aux prescriptions des fiches UIC et aux normes européennes en vigueur.

Le sous-système bord doit également être conforme :

- ♦ A la directive 2001/16/CE ;
- ♦ A la directive 2008/57/CE ;
- ♦ A la directive 2010/79/CE ;
- ♦ A la directive édition approuvée des SRS (dernière édition) ;
- ♦ Compatible avec les systèmes SOL de l'ONCF.

Ce système devra être capable de décoder les informations émanant des équipements du sol, quelque soit leurs fournisseurs d'origine.

Il devra être conforme aux spécifications fonctionnelles pour les équipements sol prévues pour l'ETCS de niveau 1, requises sur les SRS/ ERTMS/ ETCS.

Le système doit être interopérable au sens de la STI européenne, notamment la «Contrôle-Commande et Signalisation» dans sa version en vigueur la date de la notification du marché.

Les équipements embarqués devront **fonctionner avec n'importe** quels équipements sol fonctionnellement équivalents.

Les spécifications obligatoires (mandatory) et optionnelles (optional) applicables sont référencées dans la STI contrôle commande (Tableau 1 : Normes et Codes applicables)

L'ATTRIBUTAIRE est tenu d'offrir le matériel d'après la dernière version des spécifications en vigueur à la date de notification du marché.

Si en cours de l'exécution du marché les spécifications changent ou subissent des adaptations, l'ATTRIBUTAIRE et l'ONCF se concerteront sur les modalités pour en tenir compte dans l'exécution du présent marché.

L'ATTRIBUTAIRE est réputé avoir pris connaissance des contraintes techniques de tous ordres imposées par l'environnement existant, en milieu ferroviaire, et d'en avoir tenu compte dans sa fourniture.

ARTICLE 3 : PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Le système embarqué de contrôle de vitesse basé sur la captation des informations et ordres transmis d'une manière ponctuelle du sol (Balises et/ou câbles spéciaux disposés dans la voie « Euroloop »), permettra de :

- Empêcher le franchissement des signaux d'arrêt et par conséquent des points protégés ;
- Assurer un contrôle continu de la vitesse du train et permettre de respecter le taux imposé ;
- Assurer un contrôle des franchissements intempestifs des signaux d'arrêt ;
- Alerter à temps le conducteur. (Visualisation à bord de toutes les autorisations de mouvements affectant la marche de son train : indication d'arrêt en aval, vitesse(s) limitée(s), permanente(s) ou de chantier, déclivités de la voie en aval,...) ;
- Appliquer automatiquement les freins par son fonctionnement opérationnel et en cas de danger.

Le système doit offrir un niveau de sécurité au moins aussi performant que celui pratiqué par les agents de conduite, et ne doit pas intervenir quand l'agent de conduite obéit correctement aux prescriptions réglementaires.

L'installation embarquée doit être conçue pour assurer une très bonne disponibilité en conformité avec les exigences des normes appliquées.

ARTICLE 4 : DESCRIPTION DE LA FOURNITURE ET REFERENCES.

L'équipement ERTMS/ ETCS Niveau 1, conçus selon les spécifications UNISIG Class 1 et respectent les spécifications techniques pour l'interopérabilité SRS 2.3.0 chapitre 6 ou la dernière édition en vigueur la date d'ouverture des plis.

Cet équipement est conforme aux normes européennes standard EN CENELEC.

Le système fonctionne exclusivement en ETCS niveau 0 (Tronçons de ligne hors ETCS) ou en ETCS niveau 1.

Les équipements d'une locomotive doit comprendre, notamment :

- Armoire ETCS
- European Vital Computer EVC
- Jurudical Recorder
- Drive Machine Interface DMI avec module audio et haut-parleur
NOTA : le DMI ETCS doit être indépendant des consoles et écrans de monitoring et conduite du train ;
- Interrupteurs de sécurité (Quittance/Sortie/Isolation du système)
- Antennes
- Radars
- Emetteurs de trajet sur Axe
- Module de freinage

La communication de l'EVC le DMI et le JRU se réalise au moyen d'un MVB (Multifonction Vehicle Bus) spécifique au système ETCS et indépendant du véhicule.

Le JRU enregistre sous forme de données, via le MVB, uniquement les signaux propres de l'équipement ETCS.

La tension d'alimentation de l'équipement ETCS est de 24 V CC. Une alimentation stable de pré connexion sera donc prévue avec l'équipement.

Le système ETCS se mettra en marche dès l'insertion du couteau batterie de la locomotive, et intégrera un « sleeping mode ».

Une armoire ETCS, de classe de protection IP 54, est prévue pour protéger l'EVC et le JRU.

L'ensemble des équipements ETCS doivent être protégée contre les variations de tensions, de courant.

ARTICLE 5 : Normes et Codes Applicables

Le prestataire devra prendre en compte les listes, non exhaustives, ci- après des documents et de leurs dernières versions :

- les listes de documents indexées à l'intérieur de la STI Contrôle Commande – CC (2006) 964, selon la dernière version en vigueur :

N°	Nom du document	Numéro de référence	Version
STI			
A1	Spécification Technique d'interopérabilité Concernant le Sous-système «Contrôle- Commande et Signalisation» du Système Ferroviaire Transeuropéen Conventionnel	C(2006)964	Dernière version

-Les normes et codes applicables (liste non exhaustive), sont applicables dans leur dernière version :

N°	Nom du document	Numéro de référence	Version
CENELEC			
B2	Applications ferroviaires – Compatibilité électromagnétique – Partie 4 : Emission et immunité des appareils de signalisation et de télécommunication.	EN 50121-4	2000
B3	Applications ferroviaires – Coordination de l'isolement – Partie 1 : Prescriptions fondamentales – Distances d'isolement dans l'air et lignes de fuite pour tout matériel électrique et électronique.	EN 50124-1	2005
	Applications ferroviaires - Installations fixes - Partie 1: Mesures de protection relatives à la sécurité électrique et à la mise à la terre.	50122-1	
	Applications ferroviaires - Installations fixes - Partie 2: Mesures de protection contre les effets des courants vagabonds issus de la traction électrique à courant continu.	50122-2	
	Applications ferroviaires - Installations fixes - Appareillage à courant continu - Partie 6: Ensembles d'appareillage.	50123-6	
	Applications ferroviaires - Installations fixes - Appareillage à courant continu - Partie 7-1: Appareils de mesure, de commande et de protection pour usage spécifique dans les systèmes de traction à courant continu - Guide d'application	50123-7-1	
	Applications ferroviaires - Installations fixes - Appareillage à courant continu - Partie 7-2 : Appareils de mesure, de commande et de protection pour usage spécifique dans les systèmes de traction à courant continu - Transducteurs et autres appareils de mesure de courant.	50123-7-2	
	Applications ferroviaires - Installations fixes - Appareillage à courant continu - Partie 7-3: Appareils de mesure, de commande et de protection pour usage spécifique dans les systèmes de traction à courant continu –Transducteurs et autres appareils de mesure de la tension.	50123-7-3	
B4	Applications ferroviaires – Coordination de l'isolement – Partie 2 : Surtensions et protections associées.	EN 50124-2	2001
B5	Applications ferroviaires – Conditions d'environnement pour le matériel – Partie 1 : Equipement embarqué du matériel roulant.	EN 50125-1	1999
B6	Applications ferroviaires – Conditions d'environnement pour le matériel – Partie 2 : Installations électriques fixes.	EN 50125-2	2003
B7	Applications ferroviaires – Conditions d'environnement pour le matériel – Partie 3 : Equipement pour la signalisation et les télécommunications.	EN 50125-3	2003
	Applications ferroviaires : Spécification et Démonstration de la Sûreté de Fonctionnement - Fiabilité, Disponibilité, Maintenabilité et Sécurité (FDMS)	EN 50126	1999
B9	Applications ferroviaires – Systèmes de signalisation, de télécommunication et de traitement – Logiciels pour systèmes de commande et de protection ferroviaire.	EN 50128	2001
	Applications ferroviaires - Systèmes de signalisation, de télécommunications et de traitement - Systèmes électroniques de sécurité pour la signalisation	EN 50129	Mai 2003

N°	Nom du document	Numéro de référence	Version
	Applications ferroviaires – Installations fixes – Exigences particulières pour appareillage à courant alternatif Partie 3-3: Dispositifs de mesure, de commande et de protection pour usage spécifique dans les systèmes de traction à courant alternatif – Transformateurs de tension monophasés.	50152-2-3-3	
B11	Applications ferroviaires – Equipements électroniques utilisés sur le matériel roulant.	EN 50155	2003
B13	Degrés de protection procurés par les enveloppes (Code IP).	CEI 60529 E2.1	2001

Les documents **GEIE** suivants, donnés à titre non exhaustifs, sont applicables dans leur dernière version :

Nom du document	Numéro de référence
ERTMS/ETCS Functional Requirements Specification	UIC ETCS FRS
ERTMS/ETCS Functional Statements	99E5362
Glossary of Terms and Abbreviations	SUBSET-023
ERTMS/ETCS System Requirements Specification (Chapter 1-8)	SUBSET-026
FFFIS Juridical Recorder – Downloading Tool	SUBSET-027
FIS for Man-Machine-Interface	SUBSET-033
FIS for Train Interface	SUBSET-034
FFFIS for Eurobalise	SUBSET-036
Dimensioning and Engineering rules	SUBSET-040
Performance Requirements for Interoperability	SUBSET-041
Assignment of values to ETCS variables	SUBSET-054
Safety Requirement for the Technical Interoperability of ETCS in level 1 & 2	SUBSET-091
Test cases related to features	SUBSET-076-5-2
Test sequences	SUBSET-076-6-3
Scope of the test specifications	SUBSET-076-7
Test specification for Eurobalise FFFIS	SUBSET-085
Interoperability related consolidation on TSI annex A documents	SUBSET-108

N°	Nom du document	Numéro de référence	Version
D1	Equipements électroniques utilisés sur les véhicules Ferroviaires	IEC 60571	1998

ARTICLE 6 : PARAMETRES DE BASE DU SYSTEME

Les fonctions requises de l'équipement de contrôle de vitesse sont :

- La fonction contrôle de vitesse comprenant :
 - La sélection du mode de surveillance de la vitesse,
 - La définition et la fourniture de la fonction d'intervention,
 - L'entrée des caractéristiques du train.
- La surveillance de l'état des équipements et l'aide en cas de défaillance, comprenant :
 - L'initialisation du système,
 - Le test du système en service,
 - Le test du système en maintenance,
 - La fourniture d'une aide en cas de défaillance.
- L'échange de données entre l'ensemble sol et l'ensemble bord ;
- Les fonctions d'aide à la conduite et au contrôle de vitesse comprenant :

- L'aide à la conduite,
- Les fonctions d'odométrie,
- L'enregistrement des données,
- La fonction de vigilance ;

Le paramétrage des équipements devra tenir compte des règles d'exploitation applicables sur le réseau ONCF.

Le concurrent s'il le désire, pourra obtenir auprès de l'ONCF l'ensemble des règles d'exploitation en vigueur sur le réseau ONCF.

ARTICLE 7 : ENTREE DES DONNEES TRAINS

Pour permettre au système embarqué d'assurer la protection du train, l'agent de conduite doit saisir les données du train via une interface homme/machine appelée DMI.

La saisie des données doit être effectuée à l'arrêt du train. Si l'agent de conduite est l'unique source de ces données, il doit assurer la saisie entière. Au cas où l'équipement embarqué connaîtrait certaines données, le système doit les proposer au mécanicien, qui peut les confirmer directement ou les modifier si nécessaire.

Le système doit faire un contrôle de cohérence entre les différentes données introduites par l'agent de conduite.

Les principales données trains à introduire par l'agent de conduite à l'aide d'une boîte de dialogue ou par une source extérieure sont :

- Matricule de l'agent de conduite ;
- Numéro du train ;
- Catégorie du train ;
- Vitesse maximum du train ;
- Masse freinée ;
- Longueur du train ;
- Etc...

ARTICLE 8 : Contrôles

Les contrôles et l'initialisation du sous système « ETCS BORD » sont à faire en mode « Stand By », les résultats sont à communiquer à l'agent de conduite via DMI.

Le contrôle du freinage doit être réalisé par le système en effectuant une relecture du relais de commande du système de freinage.

Les contrôles au niveau de l'interface train qui sont prévus dans la spécification du DMI, doivent être communiqués à l'agent de conduite via le DMI.

ARTICLE 9 : Position géographique du train

L'équipement embarqué doit évaluer la position géographique du train à partir des références kilométriques spécifiées par le système sol.

Les références kilométriques définissent les points kilométriques par rapport aux balises franchies par le train.

Les balises servent de référence aux corrections que le système doit apporter à l'odométrie.

ARTICLE 10 : AFFICHAGE

10.1 : Affichage en mode normal

Dans chaque cabine de conduite sera installé un dispositif de visualisation vers le conducteur (DMI) et sera conforme aux spécifications SRS/ERTMS/ETCS définis par la STI (.voir A1-**Tableau 1 : Normes et Codes applicables.**).

Le DMI fournira l'interface entre le système embarqué et le conducteur. Il indiquera aux conducteurs les calculs effectués par le système, signalera les instructions et permettra d'entrer des données dans le système embarqué.

- Les indications visualisées doivent être claires et visibles et ne peuvent être altérées en aucun cas par des réflexions.
- Les indications sonores doivent être audibles de manière à être entendu dans l'environnement de la cabine de conduite.

Le niveau sonore doit être ajustable par le conducteur à partir d'une valeur minimale dépendant du type de cabine.

- Le conducteur doit connaître la distance à parcourir au point de contrôle suivant, définie par la courbe de freinage ainsi que la vitesse autorisée.
- Les alertes visuelles et sonores doivent laisser la possibilité à l'agent de conduite de réagir pour revenir à la situation normale.

Les principales fonctions affichées à l'attention des conducteurs sont:

- L'état du système actif ou inactif ;
- La vitesse du train;
- La vitesse but ;
- La vitesse maximum permise
- Le parcours entre deux points de contrôle (distance but) ;
- Les courbes de freinage;
- Etc...

10.2 : Affichage des pannes de l'équipement embarqué

Les défaillances des différents modules du sous-système « ETCS BORD » doivent être affichées sur le DMI.

Il doit indiquer le type de pannes ainsi que l'heure et la localisation du train à l'occurrence de la panne.

Le système embarqué doit passer au mode « System Failure » en cas de panne affectant la sécurité.

Pour pouvoir continuer à rouler, l'agent de conduite est obligé d'isoler l'équipement embarqué par un commutateur manuel prévu à cet effet. Cette action doit provoquer :

- La signalisation du mode isolement par un voyant
- La déconnexion physique des sorties de l'équipement vers le train
- L'extinction du DMI
- La mise en œuvre d'un afficheur de secours, permettant d'afficher à l'agent de conduite la vitesse réelle du train ainsi que l'état isolé du système.

ARTICLE 11 : ENREGISTREMENT

L'unité d'enregistrement doit pouvoir enregistrer les événements juridiques, réaliser des diagnostics et enregistrer les événements pour diagnostic.

11.1. Enregistrement juridique

Cette unité permettra d'enregistrer les événements (conformément à la norme FFFIS- SUBSET 027) - **Tableau 2 : Normes et Codes applicables**) tels que :

- La vitesse du train (toutes les 5 secondes) ;
- La position du train ;
- Les modes de fonctionnement ;
- Les actions des conducteurs ;

- Les caractéristiques du train ;
- L'état courant des freins, des balises, etc...

L'enregistrement des données juridiques doit s'effectuer sur 7 jours au minimum.

A l'aide d'un ordinateur portable, le personnel d'exploitation doit être à même d'extraire les données de conduite et de circulation des trains.

Les données peuvent être auto-téléchargeables par la simple insertion d'une clé USB.

11.2. Enregistrement des diagnostics de maintenance

L'équipement embarqué ERTMS/ETCS doit offrir une possibilité d'enregistrer des données de maintenance dans une mémoire.

Ces données doivent contenir les états et défauts constatés au cours de fonctionnement des modules de l'équipement embarqué.

A l'aide d'un ordinateur portable, le personnel d'entretien doit être à même d'extraire ces données de maintenance.

Les données peuvent être auto-téléchargeables par la simple insertion d'une clé USB.

L'enregistrement diagnostic doit s'effectuer sur 72 heures au minimum.

ARTICLE 12 : ECHANGE DE DONNEES ENTRE L'EQUIPEMENT SOL ET L'EQUIPEMENT BORD

L'échange de données sera assuré par l'antenne Euro balise installée sous le châssis du matériel moteur concerné qui assurera la communication entre l'équipement de bord et les Euro balises au sol ou de câbles spéciaux disposés dans la voie « Euroloop ».

Le montage devra être conçu de manière à ne pas altérer le fonctionnement normal de matériel ou provoquer des dégradations à ce dernier.

ARTICLE 13 : OPERATIONS SPECIALES

Le système devra prendre en charge les règles prévues pour le fonctionnement en double traction, en unité multiple, etc...

ARTICLE 14 : LANGUE ET SYSTEME DE MESURE

Toutes les indications et inscriptions utilisées par le système seront en langue française. Les grandeurs mesurées telles que les pressions et distances en unité SI (bar-mètre).

ARTICLE 15 : CONSTRUCTION

Les équipements dont est composé le système doivent être conçus et réalisés pour une application ferroviaire. Ils doivent en outre se conformer aux exigences des spécifications fonctionnelles reprises sur les SRS/ERTMS/ETCS SUBSET 026 - **Tableau 2 : Normes et Codes applicables**)

Les boîtiers de même que le mode de raccordement doivent être conçus pour pouvoir être facilement remplacés par le personnel d'entretien.

Des signalisations, en rapport avec le bon fonctionnement de l'appareillage, seront affichées à l'extérieur des boîtiers afin de pouvoir localiser rapidement la partie défectueuse de l'installation.

Un module en défaut doit pouvoir être remplacé par un équipement en bon état sans qu'il soit nécessaire de procéder à un réglage quelconque.

ARTICLE 16 : MONTAGE DU SYSTEME DE CONTROLE DE VITESSE

Le système doit être étudié de manière modulaire :

- Les équipements qui seront installés dans les cabines de conduite ne doivent pas altérer son ergonomie et ne doivent pas causer de gêne de visibilité et d'opérabilité pour le personnel de conduite ;
- L'emplacement des différents composants du système de contrôle de vitesse doit être accessible et étudié pour faciliter les interventions en maintenance légère sans avoir recours à de grandes interventions de démontage ni d'outillages spéciaux ;
- Les équipements qui seront montés sous caisse devront être conçus de manière à fonctionner dans un environnement sujet à des chocs fréquents dus à des tamponnements d'objets et corps étrangers en cours de circulation ;

L'ATTRIBUTAIRE devra prendre les précautions nécessaires pour la préservation de l'état et le bon fonctionnement des équipements du système.

ARTICLE 17 : Maintenabilité

L'équipement doit être conçu de façon qu'aucune maintenance périodique ne soit nécessaire.

Les éléments remplaçables en ligne doivent pouvoir être testés individuellement. De plus, le constructeur d'équipement doit attirer l'attention sur les procédures de maintenance nécessaires ou interdites.

Tous les éléments de construction ne doivent requérir qu'un minimum d'entretien et pouvoir être aisément interchangeables.

Les travaux de maintenance doivent pouvoir être exécutés de manière ergonomique et en tenant compte de tous les aspects de la sécurité au travail. Ceci concerne notamment l'accessibilité des différents éléments.

ARTICLE 18 : Niveau de maintenance

18.1. Diagnostic à bord du véhicule

Le constructeur doit indiquer la nature des unités (tiroirs, blocs enfichables, etc.) qui peuvent être déposés lors du diagnostic à bord du véhicule.

Ces unités, définies comme « remplaçables en ligne », doivent être conçues de façon à permettre leur remplacement facile.

Le constructeur doit également indiquer à l'ONCF les outils spéciaux requis lors de la maintenance.

La conception de l'équipement doit permettre d'identifier une unité remplaçable en ligne défaillante soit à l'aide d'un dispositif d'essai portable soit à l'aide d'un dispositif intégré, les deux étant accompagnés d'instructions d'essai.

La maintenance et les procédures de diagnostic à ce niveau ne doivent pas imposer le démontage ou le remplacement de composants de l'unité remplaçable en ligne.

18.2. Diagnostic et réparation hors véhicule

La conception des équipements doit permettre un diagnostic complet et une vérification des performances de chacun des types d'équipement embarqués dans le centre de maintenance de l'ONCF par du personnel qualifié, à l'aide des équipements d'essai et des instructions qui y sont associées.

Les équipements doivent être construits de façon à permettre l'accès nécessaire au diagnostic et aux réparations sans détérioration ou perturbation des composants ou câblage.

De plus, les cartes électroniques doivent avoir des dispositifs d'essai (connecteurs d'essai, plage d'essai, etc.) pour faciliter le diagnostic et la réparation.

18.3. Diagnostics intégrés

Des signalisations judicieuses d'aide au diagnostic doivent être prévues de façon à visualiser l'état des données d'entrées et de sortie des principales fonctions de commande, des alimentations, etc.

Des programmes d'autotests doivent être capables de fournir des indications claires sur l'état de fonctionnement de l'équipement.

Tous les systèmes de diagnostics intégrés susceptibles de simuler les équipements plutôt que de les surveiller en permanence doivent pouvoir être isolés de manière appropriée de façon à éviter toute interruption du fonctionnement normal de l'équipement lorsque celui-ci n'est pas dans des conditions d'essai.

L'utilisation de composants supplémentaires pour les diagnostics intégrés ne doit pas influencer de manière inconsidérée la fiabilité de l'équipement ; ils doivent être pris en compte pour les calculs de fiabilité.

ARTICLE 19 : Outils de paramétrage

L'ATTRIBUTAIRE doit fournir l'outil de paramétrage, qui doit permettre de saisir toutes les informations constituant la base de données de la configuration.

Toutes les données nécessaires au système seront donc fournies à l'aide de cet outil.

C'est un environnement de développement qui doit permettre de réaliser des applications de paramétrage.

Il doit être constitué d'un ensemble de modules qui permettent d'effectuer les diverses tâches utiles à la génération des paramètres.

ARTICLE 20 : OUTILS DE TEST

L'ATTRIBUTAIRE doit fournir tous les outils de tests servant à la réalisation des tests nécessaires avant toute mise en service. Ces outils doivent permettre de tester, notamment :

- Les différents éléments composant le système ERTMS/ETCS
- Le système en entier
- Toutes les interfaces

ARTICLE 21 : COMPATIBILITE ENTRE LES SYSTEMES DES ANCIENNES ET NOUVELLES LOCOMOTIVES

Les équipements ERTMS des nouvelles locomotives, doivent rester techniquement compatibles et couplables avec les équipements ERTMS niveau 1 montés sur les engins de l'ONCF.

ARTICLE 22 : OUTILS D'AIDE A LA MAINTENANCE

L'ATTRIBUTAIRE doit fournir les outils (matériels et logiciels) pour l'aide à la maintenance et au diagnostic des pannes du système.

D'autre part ces outils aideront le personnel de maintenance à la réalisation des différentes interventions sur le système ERTMS/ETCS.

Ces outils devront être capables d'apporter une aide à la maintenance et au diagnostic des pannes des différents niveaux.

Le système de diagnostic à prévoir doit fournir toutes les indications relatives au bon fonctionnement du système, ainsi que toutes les informations nécessaires au personnel de maintenance pour repérer et éliminer les causes très rapidement en cas d'anomalie ou de panne. L'accès au système doit être protégé par l'utilisation d'une clé et corroboré par mot de passe à différents niveaux d'autorisation.

Ces outils de maintenance doivent permettre un dialogue orienté vers la maintenance entre le système installé et le personnel de maintenance. Ce dialogue est bidirectionnel et permet notamment:

- De communiquer à l'opérateur, par support en ligne, la documentation technique de l'installation et toutes les indications nécessaires au dépannage.
- De trier les alarmes reçues selon leur degré d'urgence.
- De dialoguer avec les équipements installés pour recevoir les informations sur l'état des différents éléments et sur l'état des variables ;
- De surveiller et d'archiver les variables et les changements d'état
- De recevoir du système :
 - Des informations sur l'état des données reçues ou envoyées;
 - Des messages d'alarmes.
- D'archiver et d'imprimer toutes les alarmes et les événements associés.
- De configurer et exploiter les archives de maintenance du poste.

L'ATTRIBUTAIRE doit fournir tous les documents (en français) nécessaires à la maintenance préventive et corrective en indiquant pour chaque module (ou unité) la périodicité, les opérations à effectuer et les fiches de renseignements correspondantes. Il assurera la formation du personnel d'entretien relative aux outils fournis.

L'ATTRIBUTAIRE doit préciser les principaux dialogues de maintenance et la liste des principales alarmes données par le système à l'exploitant et à l'agent de maintenance.

L'ensemble des dialogues devra être clair et en français.

ARTICLE 23 : CONTRAINTES ENVIRONNEMENTALES

Les contraintes spécifiques à l'environnement ferroviaire (que le concurrent est sensé parfaitement maîtriser), sont celles définies dans le présent appel d'offre.

Il est à préciser en outre que les équipements ERTMS, doivent :

- Travailler dans une plage de température ambiante de classe TX conforme à la norme IEC60571 (voir - Tableau 2 : Normes et Codes applicables)
- Respecter les conditions d'humidité prévue pour ce type d'utilisation. (norme EN 50125 et EN 50155 (voir B6,B7,B8 et B11 - Tableau 2 : Normes et Codes applicables)

ARTICLE 24 : EXIGENCES ESSENTIELLES DU SYSTEME

Les sous-systèmes et leurs constituants doivent satisfaire aux exigences essentielles données en terme général à l'annexe III de la directive 96/48/CE relative à l'interopérabilité. Les exigences essentielles sont :

- La sécurité ;
- La fiabilité et la disponibilité ;
- La santé ;
- La protection de l'environnement ;
- La compatibilité technique.

ARTICLE 25 : Certification des produits

L'ATTRIBUTAIRE prendra en charge la certification de ses produits par rapport aux spécifications ERTMS/ETCS en vigueur. Cette certification se fera par un organisme agréé, suivant la directive européenne concernée. Les procédures de validation devront être conformes aux directives européennes et aux spécifications techniques d'interopérabilité (STI).

ARTICLE 26 : Validation du système

L'ATTRIBUTAIRE doit faire subir aux locomotives une validation :

- Fonctionnelle et de sécurité du système implanté sur les locomotives.
- Des produits adaptés aux contraintes de l'ONCF.

ANNEXE 9

SPECIFICATION TECHNIQUES SYSTEME D'ENREGISTREMENT VIDEO

ARTICLE 1 – OBJET DE LA SPECIFICATION TECHNIQUE

La présente spécification technique a pour objet de définir les caractéristiques techniques et fonctionnelles du système d'enregistrement vidéo à installer à bord des engins moteurs de l'ONCF, dans les postes de conduite des locomotives.

Un système type, par poste de conduite, devra être composé principalement de :

1. Enregistrement numérique des événements extérieurs pendant le jour.
2. Enregistrement numérique des événements extérieurs pendant la nuit.
3. Un enregistreur numérique vidéo (DVR)
4. Accessoires (adaptation d'alimentation, montage et protection, raccordements et connectiques, blindage et immunité au bruit et à la vibration...)

ARTICLE 2 - NORMES

Les systèmes à installer à bord des engins moteurs, devront être conformes aux normes ISO, CEI et UIC, STI ou toute norme équivalente.

Les concurrents indiqueront systématiquement les références des normes utilisées. et explicitement indiquer que le matériel proposé est éprouvé dans un environnement du matériel roulant ferroviaire

Les tolérances d'exécution permettent l'interchangeabilité de tous les organes identiques.

ARTICLE 3 - ENVIRONNEMENT OPERATIONNEL

3.1. Caractéristiques électriques

La source d'alimentation à utiliser est la tension des batteries de la locomotive

Le système devra fonctionner normalement en cas de variation brusque de la tension d'alimentation et se protéger contre toutes avaries. Il devra supporter et fonctionner normalement avec un écart permanent de $\pm 20\%$ par rapport à la valeur nominale.

3.2. Compatibilité électromagnétique

Le titulaire ne pourra, en aucun cas, se prévaloir du strict respect des présentes spécifications pour justifier un éventuel mauvais fonctionnement.

Bien au contraire, l'ONCF exige du titulaire d'étudier techniquement toutes les solutions permettant d'obtenir les résultats attendus.

Le choix des équipements devra être fait en tenant compte des spécifications du présent chapitre et des conditions d'utilisation et d'environnement admises par la profession.

Les contraintes spécifiques à l'environnement ferroviaire sont réputées connues par le titulaire, en particulier :

- Les perturbations électriques et électromagnétiques générées par les installations suivantes:
 - Equipements embarqués dans les locomotives.
 - Systèmes de signalisation et courants faibles
 - Système de sonorisation des trains.
 - Systèmes de radio permettant la communication avec le PC
 - Emetteurs radars, radio, TV, Télécommunications etc...
- Les vibrations engendrées par des machines en mouvement et résistance au choc
- Les fluctuations de l'alimentation,
- Les poussières excessives et autres manipulations de machines,
- La manipulation intense par des utilisateurs variés.

- Un environnement très bruyant.
- Infiltrations des eaux de lavage et de pluie auxquelles sont exposés les organes externes.

Toutes les précautions doivent être prises lors de la conception pour :

- Eliminer les perturbations émises par le système de surveillance à fournir, sur les installations précitées.
- minimiser les risques de perturbation du système de surveillance par les installations au voisinage desquelles il est implanté

ARTICLE 4 - EXIGENCES FONCTIONNELLES

4.1. Enregistreur

L'enregistreur devra posséder un minimum de 4 canaux vidéo et pouvoir stocker les événements dès la mise sous tension de l'engin, jusqu'à l'ouverture de l'interrupteur de la batterie. Les événements devront être datés et devront s'étendre sur une période d'une semaine équivalent à cent quatre-vingt-douze (192) Heures.

Les événements les plus anciens sont perdus au profit des plus récents.

L'enregistrement sera indexé sur l'heure système (temps universel) qui sera prééglé par l'intermédiaire d'un outil adapté (PC) et maintenu même en l'absence de toute alimentation. La mise à l'heure est effectuée une fois à l'atelier.

Il devra utiliser les logiciels de lecture standard sous Windows, permettant le dépouillement, hors ligne, des données vidéo enregistrées. Le téléchargement des données enregistrées devra se faire sur un dispositif de stockage de masse amovible, via un port USB2.0 ou plus, sans avoir à retirer l'enregistreur

La lecture des enregistrements devra pouvoir s'effectuer en mode séquentiel ou en mode d'accès direct. Dans ce dernier cas, la « date » sous un format exploitable par l'utilisateur permettra de localiser la portion d'enregistrement désirée.

- (date = jj/mm/aa.h :m :s).
- Il doit offrir la possibilité de lecture accélérée, de ralenti et d'arrêt sur image.
Des Zooms peuvent être réalisés sur des images arrêtées, pour permettre l'identification de leurs détails

L'enregistreur vidéo numérique doit intégrer un système d'antichoc, antirésonance, anti-vibration, anti-poussière et anti-condensation.

i. Spécification de l'Enregistreur Vidéo Numérique

- Système Audio- vidéo
 - Vidéo Standard : NTSC / PAL ou système similaire évolué
 - Vidéo Input : minimum 4 voies
 - Audio In / out : 2 / 2
 - Format de support des données de sortie : disque dur démontable et compatible PC
- Interface entrée/sortie
 - Monitor Out : x 1 RCA +1 HDMI

Les concurrents indiqueront les caractéristiques de l'enregistreur vidéo numérique proposées, il en sera tenu compte lors de l'évaluation techniques.

4.3. Enregistrement des événements extérieurs pendant le jour

L'enregistrement extérieur pendant le jour, doit être de haute résolution avec grand angle de captation permettant de :

- Capturer tous les événements qui se manifestent devant le train en mouvement sur une distance de 300m, en particulier :

➤ Devant la locomotive :

- les signaux latéraux lumineux et mécanique même sur une voie en courbe de très faible rayon (150m) ;
- Les objets et corps étrangers aux abords et au milieu de la voie à parcourir ;
- La portion de la caténaire devant le train. La qualité de l'enregistrement ne devra pas dégrader par l'éblouissement ni l'assombrissement selon la position du soleil ou des éclairages par rapport à la circulation du train.

○ Derrière la locomotive :

- Observer le trafic des voyageurs derrière la locomotive;
 - Observer l'état de la rame et du convoi;
 - Observer les événements qui se passent derrière la locomotive.
- Elle doit permettre l'enregistrement des séquences vidéos de qualité conforme aux spécifications fonctionnelles à la vitesse allant jusqu'à 160 km/h dans toutes les configurations d'exposition au rayons solaires sans éblouissement.

L'enregistrement est possible de puis les deux cabines simultanément et sont sauvegardés en même temps, pour permettre d'observer les événements extérieurs devant le train ainsi que d'observer et surveiller la rame (derrière la locomotive).

L'affichage des enregistrements en direct est possible depuis un écran de 8 pouces situé à côté du conducteur de ligne, la sélection de l'enregistrement à afficher sur l'écran est disponible depuis des boutons dédiés.

4.4. Enregistrement des événements extérieurs pendant la nuit

L'enregistrement extérieur pendant la nuit, doit être de haute résolution avec grand angle de captation permettant de :

- Capter tous les événements qui se manifestent la nuit sur une distance de 100m éclairée par les feux du train, ainsi que les signaux latéraux lumineux devant la locomotive
- Permettre d'observer le trafic des voyageurs, l'état de la rame et du convoi et les événements qui se passent derrière la locomotive
- Elle doit permettre l'enregistrement des séquences vidéos la nuit, avec une qualité conforme aux spécifications fonctionnelles à la vitesse allant jusqu'à 160 km/h dans toutes les configurations d'expositions aux projecteurs et autres sources d'éclairage intense.

En outre Les caméras doivent être conçue pour une application extérieure et intérieure et résister aux divers chocs et agressions avec une protection IP65. Elles ne doivent pas subir de dommages irréversibles en cas de séjour prolongé dans une gare en plein air plein soleil en été au MAROC.

L'enregistrement est possible de puis les deux cabines simultanément et sont sauvegardés en même temps, pour permettre d'observer les événements extérieurs devant le train ainsi que d'observer et surveiller la rame (derrière la locomotive).

L'affichage des enregistrements en direct est possible depuis un écran de 8 pouces situé à côté du conducteur de ligne, la sélection de l'enregistrement à afficher sur l'écran est disponible depuis des boutons dédiés.

4.5. Montage

Le montage de tous les organes importants (caméras, enregistreurs,) du système de caméra doit être anti-déprédation et antivol.

Des clés spéciales, seront fournies, permettent le déverrouillage des fixations de ces organes, sans ces clés, les systèmes antidéprédation et antivol ne permettent pas le démontage ni l'accès à ces organes.

ANNEXE 10 : LISTE DES FICHES UIC ET NORMES APPLICABLES (Liste non exhaustive)

N° Fiches ou Normes	Désignation
UIC 505-1	Gabarit de construction du matériel roulant
UIC 510-5	Homologation technique des roues monobloc
UIC 515-5	Matériel roulant moteur et remorqué. Bogies organes de roulement. "Essais des boîtes d'essieux"
UIC 518	Essais et homologation de véhicules ferroviaires du point de vue du comportement dynamique – Sécurité – Fatigue de la voie – Qualité de marche
UIC 533	Protection par mise à la masse des pièces métalliques des véhicules
UIC 534	Signaux et porte-signaux des locomotives, autorails et de tous engins moteurs
UIC 540	Freins – Freins à air comprimé pour trains de marchandises et trains de voyageurs
UIC 541 – 03	Frein – Prescriptions concernant la construction des différents organes de frein – Robinet de mécanicien
UIC 541 – 05	Prescriptions concernant la construction des différents organes de frein- antienrayeur
UIC 541 – 07	Prescriptions concernant la construction des différents organes de frein – Récipients à pression simples en acier, non soumis à la flamme, destinés aux équipements à air de freinage et aux équipements auxiliaires pneumatiques du matériel roulant ferroviaire
UIC 541 – 1	Frein – Prescriptions concernant la construction des différents organes de frein
UIC 541 – 3	Frein – Frein à disques et leur utilisation – Conditions générales pour l'admission de garnitures de frein
UIC 541 – 4	Frein – Freins avec des semelles de frein en matière composite
UIC 542	Pièces de frein – Interchangeabilité
UIC 544 – 1	Frein – Performance de freinage
UIC 544 – 2	Conditions à remplir par le frein dynamique des locomotives et motrices pour pouvoir tenir compte de son effort dans le calcul de la masse freinée
UIC 545	Frein – Inscriptions, marques et signes
UIC 547	Frein – Freins à air comprimé – Programme-type d'essais
UIC 552	Alimentation des trains en énergie électrique – Caractéristiques techniques unifiées de la ligne de train
UIC 554-1	Alimentation de l'équipement électrique des véhicules ferroviaires par un réseau local de distribution ou par une autre source d'énergie 220 V ou 380 V 50 Hz
UIC 600	Traction électrique avec ligne de contact aérienne
UIC 606.1	Conséquences de l'application des gabarits cinématiques définis par les fiches UIC N ^{OS} 505 sur la conception du système caténaire
UIC 608	Conditions à respecter pour les pantographes des engins moteurs utilisés en service international
UIC 611	Règles à observer en vue de l'agrément des locomotives, automotrices et rames automotrices électriques pour leur circulation en service international
UIC 614	Définition de la puissance des locomotives et automotrices électriques
UIC 615-0	Engins moteurs : Bogies et organes de roulement – Dispositions générales
UIC 615-1	Engins moteurs – Bogies et organes de roulement – Dispositions générales applicables aux organes constitutifs
UIC 615- 4	Engins moteurs – Bogies et organes de roulement – Essais de résistance des structures de châssis de bogies
UIC 617-3	Règles concernant l'emplacement, le type et le sens de manœuvre des principaux organes de commande du matériel de traction électrique
UIC 617-4	Agencement des vitres frontales, vitres latérales et autres vitres installées dans les postes de conduite des matériels de traction électrique
UIC 617-5	Règles particulières en vue d'assurer la protection du personnel dans les cabines de conduite des matériels de traction
UIC 617-6	Règles pour la constitution des cabines de conduite des matériels de traction
UIC 617-7	Règles concernant les conditions de visibilité à partir des cabines de conduite des matériels de traction électrique
UIC 640	Engins moteurs – Inscriptions, marques et signes
UIC 641	Conditions pour les dispositifs de veille automatique utilisés en trafic international
UIC 642	Dispositions particulières relatives à la protection et à la lutte contre l'incendie sur les engins moteurs et voitures-pilotes en service international

UIC644	Avertisseurs équipant les véhicules moteurs utilisés en service international
UIC 645	Conditions imposées pour la circulation en courbe des engins moteurs utilisés en service international
UIC 648	Accouplements pour les conduites électriques et pneumatiques sur les faces frontales des locomotives et des voitures pilotes
UIC 651	Constitution des cabines de conduite des locomotives, automotrices, rames automotrices et voitures-pilotes
UIC 7516 3	Prescriptions techniques pour les systèmes analogues radio sol train en service international
UIC 794-1	Interaction ente caténaire et pantographe pour les lignes ferroviaires en courant continu
UIC 811- 2	Spécification technique pour la fourniture d'essieux- axes pour matériels roulants moteur et remorqué- Tolérances
UIC 813	Spécification technique pour la fourniture d'essieux montés des matériels roulants moteur et remorqué- Tolérances et montages
UIC 825	Spécification technique pour la fourniture des crochets de traction de charges nominales égales à 250 Kn, 600 kN ou 1 000 kN, pour matériel roulant moteur et remorqué
UIC 826	Spécification technique pour la fourniture des tendeurs d'attelage pour matériel roulant, moteur et remorqué
UIC 827- 1	Spécification technique pour la fourniture d'éléments en élastomères pour organes de choc et traction
UIC 828	Spécification technique pour la fourniture de tampons de choc en éléments soudés
UIC 840- 2	Spécification technique pour la fourniture de pièces moulées en acier pour matériel moteur et matériel remorqué
UIC 842- 1	Spécification technique pour la fourniture des produits de peinture destinés à la protection des véhicules ferroviaires et des conteneurs
UIC 842- 2	Spécification technique pour les méthodes d'essai des produits de peinture
UIC 842- 3	Spécification technique pour la préparation des surfaces des matériaux métalliques et non métalliques utilisés dans la construction des véhicules ferroviaires et des conteneurs
UIC 842- 5	Spécification technique d'exécution pour la protection contre la corrosion et le peinturage des voitures et engins de traction
UIC 842- 6	Spécification technique pour le contrôle de qualité des systèmes de peinturage des véhicules ferroviaires
CEI 77	équipement électrique pour des matériels de transport
CEI 1133	Traction électrique- Matériel roulant- Méthodes d'essai des véhicules ferroviaires électriques et thermoélectriques après achèvement et avant mise en service.
CEI 60 034	Machines électriques tournantes- caractéristiques assignées et caractéristiques de fonctionnement
CEI 60 310	Transformateurs de traction et bobines d'inductance à bord du matériel roulant
CEI 60 349- 2	Machines électriques tournantes des véhicules ferroviaires et routiers. Moteurs à courant alternatif alimentés par convertisseurs électroniques.
CEI 61 287- 1	Convertisseurs de puissance embarqués sur le matériel roulant. Caractéristiques et méthodes d'essais.
ISO 281:2007	Roulements - Charges dynamiques de base et durée nominale
NF ISO 8573-1	Air comprimé - Partie 1 : polluants et classes de pureté
NF ISO/CEI 9126	Technologies de l'information – Évaluation des produits logiciels – Caractéristiques de qualité et directives d'utilisation.
CEI 61 374	Surtensions dans les systèmes d'alimentation de la traction.
NF F 00 702	Comportement dynamique des véhicules vis- à vis de la voie
NF F 00 800	Définition des procédures d'homologation des produits
NF EN 13715+A1	Profils de roulement pour voie normale- caractéristiques
NF F 01 301	Masses et états de charge des véhicules moteurs et des véhicules remorqués à Voyageurs.
NF F 01 306	Résistance à la fatigue des zones de liaison de structure
NF F 01 310	Détermination des prestations techniques entre les constructeurs et leurs fournisseurs pour l'exécution d'une commande
NF F 01 502	Passage sur les raccordements de déclivités
NF F 01 510	Conditions d'environnement subies ou générées par les appareillages ou groupes embarqués.
NF F 01 802	Classification et définition des essais

NF F 01-810	Assemblage des aciers non alliés ou faiblement alliés par soudage électrique à l'arc et par résistance. Règles de conception et de réalisation.
NF F 01-812- 1	Assemblage des aciers non alliés ou faiblement alliés par soudages électriques à l'arc et par résistance. Critères d'acceptation des joints soudés bout à bouts et en angle.
NF F 01-812- 2	Assemblage des aciers non alliés ou faiblement alliés par soudages électriques à l'arc et par résistance. Critères d'acceptation des joints soudés par résistance
NF F 02 303	Pignons et roues d'engrenages
NF F 11 281	Procédure d'homologation des semelles de frein
NF F 11 291	Semelles de frein en matériaux composites
NF F 11 296	Garnitures de frein à disques en matériaux composites
NF F 11 380	Tuyaux flexibles à base de caoutchouc pour air comprimé
NF EN 13 906-1	Ressorts hélicoïdaux cylindriques fabriqués à partir de fils ronds et de barres - Calcul et conception - Partie 1 : ressorts de compression
NF EN 13 298	Applications ferroviaires - Éléments de suspension - Ressorts de compression hélicoïdaux, en acier
NF F 14 401	Signalisation des véhicules ferroviaires- Porte drapeau et porte- signal – Disposition sur les véhicules.
NF F 14 402	Signalisation des véhicules ferroviaires- Signalisation fixe- signaux électriques – Disposition et caractéristiques.
NF F 14 002	Signalisation des véhicules ferroviaires- Porte- signal
NF F 14 003	Porte drapeau
NF F 14 024	Dispositif indicateur enregistreur de la vitesse, de la position des signaux et des événements de conduite
NF F 15 818	Vitres frontales
NF EN 45 545 (les 7 parties)	Applications ferroviaires - Protection contre les incendies dans les véhicules ferroviaires
NF F 18-831	Roulements pour transmissions et moteurs de traction
NF F 19 141- 1	Protection et décoration par peinture de la structure des véhicules et de leurs pièces constitutives.
NF F 19 141- 2	Protection et décoration par peinture de la structure des véhicules et de leurs pièces constitutives.
NF F 19 201	Produits de peinture, marques et inscriptions
NF F 19 211	Peintures aux résines alkydes pour le repérage d'organes du matériel roulant.
NF F 19 216	Peinture primaire réactive
NF F 19 217	Peinture à haute teneur en zinc
NF F 19 218	Peinture anti- corrosion résistant à des températures pouvant atteindre 350° C
NF F 19 283	Peintures aux résines alkydes destinées à la réalisation d'un système de protection dit à deux couches
NF F 19 290	Systèmes de peintures destinés à la protection et à la décoration des extérieurs.
NF F 19 291	Peintures pour couche de finition constituée d'une base et d'un vernis destinées à la protection et à la décoration des extérieurs.
NF F 19 293	Peinture résistant aux impacts
NF F 19 295	Peinture monocouche à haut extrait sec
NF F 19 352	Peintures pour intérieur de réservoir d'air.
NF F 21 001	Pantographes. Caractéristiques et essais
NF F 21 002	Supports isolants pour pantographes et lignes de toitures. Caractéristiques et essais.
NF F 31 112	Protection vis-à-vis des graffiti – Procédures d'essais et méthodes d'évaluation du comportement des matériaux et des produits d'élimination
NF F 31 129	Vitres de sécurité trempées
NF F 62 601	Chargeurs de batteries d'accumulateurs. Règles d'aptitudes à la fonction.
NF F 64 018	Accumulateurs électriques. Éléments individuels rechargeables ouverts au nickel-cadmium.
NF F 65 101	Machines tournantes auxiliaires- dispositions technologiques
NF F 65 200	Moteurs de traction- Dispositions technologiques
NF F 66 101	Transformateurs et inductances de traction immergés- Dispositions technologiques
NF EN 10 204	Types de documents de contrôle
NF EN 12 080	Boîtes d'essieux – Roulements.
NF EN 12 081	Boîtes d'essieux – Graisses pour lubrification.
NF EN 12 082	Boîtes d'essieux – Essais de performances.
NF EN-12 663	Prescriptions de dimensionnement des structures de véhicules ferroviaires
NF EN 13 262	Essieux montés et Bogies. Prescriptions pour le produit.

NF EN 13 261+A1	Essieux montés et bogies Essieux-axes — Prescription pour le produit
NF EN 13 103+A2	Essieux montés et bogies — Essieux-axes porteurs Méthode de conception
NF EN 13 104+A2	Essieux montés et bogies - Essieux-axes moteurs - Méthode de conception
NF EN 13 749	Essieux montés et bogies- Méthode pour spécifier les exigences en matière de résistance des structures de châssis de bogie
NF EN 14 363	Essais en vue de l'homologation du comportement dynamique des véhicules ferroviaires. Essais en ligne et à poste fixe.
NF EN 14 535- 1	Disques de frein pour matériel roulant ferroviaire. Disques de frein calés ou freinés sur essieu ou sur arbre moteur, dimensions et exigences de qualité.
NF EN 50 121 -1	Compatibilité électromagnétique - généralités
NF EN 50 121 -2	Compatibilité électromagnétique - émission du système ferroviaire dans son ensemble vers le monde extérieur.
NF EN 50121-3-1	Compatibilité électromagnétique - matériel roulant - Trains et véhicules complets
NF EN 50121-3-2	Compatibilité électromagnétique - matériel roulant - Appareils
NF EN 50 121 -4	Compatibilité électromagnétique - émission et immunité des appareils de signalisation et de télécommunication.
NF EN 50 121 -5	Compatibilité électromagnétique - émission et immunité des installations fixes d'alimentation de puissance et des équipements associés.
NF EN 50 128	Applications ferroviaires - Systèmes de signalisation, de télécommunication et de traitement - Logiciels pour systèmes de commande et de protection ferroviaire
NF EN 50 129	Applications ferroviaires - Systèmes de signalisation, de télécommunications et de traitement - Systèmes électroniques de sécurité pour la signalisation
NF EN 50 388	Applications ferroviaires Alimentation électrique et matériel roulant Critères techniques pour la coordination entre le système d'alimentation (sous-station) et le matériel roulant pour réaliser l'interopérabilité
NF EN 50 238	Applications ferroviaires - Compatibilité entre matériel roulant et systèmes de détection de train
NF EN 50 125 -1	Conditions d'environnement pour le matériel- Équipement embarqué du matériel roulant.
NF EN 50 126	Spécification et démonstration de la fiabilité, de la disponibilité, de la maintenabilité et de la sécurité (FDMS) - exigences de base et procédés génériques
NF EN 50 153	Mesures de protection vis- à- vis des dangers d'origine électrique.
NF EN 50 155	Équipements électroniques utilisés sur le matériel roulant
NF EN 50 124-1	Applications ferroviaires - Coordination de l'isolement - Partie 1 : prescriptions fondamentales - Distances d'isolement dans l'air et lignes de fuite pour tout matériel électrique et électronique
NF EN 50 124-2	Applications ferroviaires - Coordination de l'isolement - Partie 2 : surtensions et protections associées
NF EN 50 163	Tensions d'alimentation des réseaux de traction
NF EN50 207	Convertisseurs électroniques de puissance pour matériel roulant
NF EN 50 206- 1	Pantographes : Caractéristiques et essais. (véhicules grandes lignes).
NF EN 50 215	Essais sur matériel roulant après achèvement et avant mise en service.
NF EN 50 264- 1	Câbles pour matériel roulant ferroviaire ayant des performances particulières de comportement au feu- câbles à isolation d'épaisseur normale. Prescriptions générales.
NF EN 50 264- 2	Câbles pour matériel roulant ferroviaire ayant des performances particulières de comportement au feu- câbles à isolation d'épaisseur normale. Câbles à un conducteur.
NF EN 50 264- 3	Câbles pour matériel roulant ferroviaire ayant des performances particulières de comportement au feu- câbles à isolation d'épaisseur normale. Câbles multiconducteurs.
NF EN 50 305	Câbles pour matériel roulant ferroviaire ayant des performances particulières de comportement au feu- Méthodes d'essais.
NF EN 50 317	Systèmes de captage de courant. Prescriptions et validation des mesures de l'interaction dynamique entre le pantographe et la caténaire.
NF EN 50 318	Systèmes de captage de courant. Validation des simulations de l'interaction dynamique entre le pantographe et la caténaire.
A 88 111	Soudage. Qualification des soudeurs et des opérateurs
NF EN 287.1	Épreuves de qualification des soudeurs.- Soudage par fusion - Aciers
NF EN 287.2	Épreuves de qualification des soudeurs.- Soudage par fusion – Aluminium et alliages d'aluminium.

NF EN 30042	Assemblage en aluminium et alliages d'aluminium soudables soudés à l'arc. Guide des niveaux d'acceptation des défauts.
NF EN 50126 - 1	Spécification et démonstration de la fiabilité, de la disponibilité, de la maintenabilité et de la sécurité (FDMS) - Partie 1 : exigences de base et procédés génériques.
NF EN 60 310	Transformateurs de traction et bobines d'inductance à bord du matériel roulant
NF EN 61 373	Matériel roulant - Essais de chocs et vibrations
NF EN 61 377	Essais combinés de moteurs à courant alternatif alimentés par onduleur et de leur régulation
NF EN 61 377- 1	Essais combinés de moteurs à courant alternatif alimentés par onduleur et de leur régulation
NF EN 61 881	Condensateurs pour électronique de puissance
NF EN ISO 2 398	Tuyaux en caoutchouc renforcés textile pour l'air comprimé
NF EN ISO 3 095	Acoustiques. Mesurage du bruit émis par les véhicules circulant sur rails.
NF EN ISO 3 381	Acoustiques. Mesurage du bruit à l'intérieur des véhicules circulant sur rails.
la STI relative au sous-système « énergie »	
la STI relative au sous-système « matériel roulant »	
la STI relative aux « personnes à mobilité réduite »	
la STI relative au sous-système « infrastructure »	
la STI relative à la « sécurité dans les tunnels ferroviaires »	
la STI relative au sous-système « contrôle – commande et signalisation »	

Les locomotives (et les sous-ensembles) qui sont déjà en service commercial au Maroc depuis au moins 3 ans, sont considérés comme validés et homologués par l'ONCF. Dans ce cas, la non-conformité aux normes STI peut être obtenue à titre dérogatoire auprès de l'ONCF.