

ROYAUME DU MAROC  
OFFICE NATIONAL DES AEROPORTS



## DOSSIER D'APPEL D'OFFRES

### Appel d'offres ouvert N° 070/19/AOO

**Fourniture, installation et mise en service des équipements radiophare omnidirectionnel (VOR) Doppler & mesureur de distance (DME)**

Tranche ferme : Fourniture, installation et mise en service d'équipements radiophare omnidirectionnel VOR Doppler & Mesureur de distance DME pour les Aéroports de Marrakech, Agadir, Laayoune et Benslimane ainsi que des baies de test pour le laboratoire du CRCSA de Casablanca.

Tranche conditionnelle : Fourniture, installation et mise en service d'équipements radiophare omnidirectionnel VOR Doppler & Mesureur de distance DME pour les Aéroports d'Oujda et Al Hoceima.

# TABLE DES MATIERES

|   |           |
|---|-----------|
| <b>AVIS D'APPEL D'OFFRES</b>  | <b>1</b>  |
| <b>CHAPITRE 1 : DISPOSITIONS GENERALES</b>  | <b>3</b>  |
| ARTICLE 01 : OBJET DE L'APPEL D'OFFRES  | 3         |
| ARTICLE 02 : MAITRE D'OUVRAGE   | 3         |
| ARTICLE 03 : CONDITIONS REQUISES DES CONCURRENTS                                    | 3         |
| ARTICLE 04 : CONTENU DU DOSSIER D'APPEL D'OFFRES                                    | 3         |
| ARTICLE 05 : LANGUE DE L'OFFRE  | 4         |
| ARTICLE 06 : DOSSIERS DES CONCURRENTS ET LISTE DES PIECES A FOURNIR                 | 4         |
| ARTICLE 07 : CAUTIONNEMENT PROVISoire   | 6         |
| ARTICLE 08 : OFFRES TECHNIQUES  | 7         |
| ARTICLE 09 : OFFRES COMPORTANT DES VARIANTES  | 7         |
| ARTICLE 10 : OFFRE FINANCIERE   | 7         |
| ARTICLE 11 : MONNAIE DE L'OFFRE   | 8         |
| ARTICLE 12 : PRESENTATION DES DOSSIERS DES CONCURRENTS                              | 9         |
| ARTICLE 13 : DEPOT DES OFFRES DES CONCURRENTS                                       | 10        |
| ARTICLE 14 : RETRAIT DES OFFRES DES CONCURRENTS                                     | 11        |
| ARTICLE 15 : OUVERTURE DES PLIS ET EXAMEN ET EVALUATION DES OFFRES                  | 11        |
| ARTICLE 16 : CRITERES D'ADMISSIBILITE DES CONCURRENTS ET D'ATTRIBUTION DU MARCHE    | 12        |
| ARTICLE 17 : RESULTATS DEFINITIFS DE L'APPEL D'OFFRES                               | 12        |
| ARTICLE 18 : DELAI DE VALIDITE DES OFFRES ET DELAI DE NOTIFICATION DE L'APPROBATION | 12        |
| ARTICLE 19 : ANNULATION D'UN APPEL D'OFFRES   | 13        |
| ARTICLE 20 : INFORMATION, DEMANDE D'ECLAIRCISSEMENT ET RECLAMATIONS                 | 13        |
| <b>CHAPITRE 2 : DISPOSITIONS PARTICULIERES</b>                                      | <b>14</b> |
| ANNEXE I : MODELE DE DECLARATION SUR L'HONNEUR                                      | 1         |
| ANNEXE II : MODELE CAUTION PERSONNELLE ET SOLIDAIRE                                 | 1         |
| ANNEXE III : MODELE D'ACTE D'ENGAGEMENT   | 2         |
| ANNEXE IV : MODELE BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF (BDP-DE)                   | 4         |
| ANNEXE IV : MODELE BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF (BDP-DE)                   | 6         |
| ANNEXE V : TABLEAU RECAPITULATIF DES SPECIFICATIONS TECHNIQUES DE L'OFFRE PROPOSEE  | 7         |
| <b>CHAPITRE 1 : CLAUSES ADMINISTRATIVES</b>   | <b>6</b>  |
| ARTICLE 01 : OBJET DU MARCHE  | 6         |
| ARTICLE 02 : MODE DE PASSATION DU MARCHE  | 6         |
| ARTICLE 03 : TYPE DU MARCHE   | 6         |
| ARTICLE 04 : DECOMPOSITION EN TRANCHES  | 6         |
| ARTICLE 05 : INDEMNITES   | 6         |
| ARTICLE 06 : PIECES CONSTITUTIVES DU MARCHE   | 7         |
| ARTICLE 07 : CONNAISSANCE DU DOSSIER  | 7         |
| ARTICLE 08 : REFERENCES AUX TEXTES GENERAUX   | 7         |

|  |           |
|--|-----------|
| ARTICLE 09 : RESILIATION   | 8         |
| ARTICLE 10 : DOMICILE DU PRESTATAIRE   | 8         |
| ARTICLE 11 : REGLEMENT DES DIFFERENDS  | 8         |
| ARTICLE 12 : CAS DE FORCE MAJEURE  | 8         |
| ARTICLE 13 : ENTREE EN VIGUEUR ET APPROBATION  | 8         |
| ARTICLE 14 : NANTISSEMENT  | 8         |
| ARTICLE 15 : DROIT APPLICABLE  | 9         |
| ARTICLE 16 : DROITS ET TAXES   | 9         |
| <b>CHAPITRE 2 : CLAUSES TECHNIQUES – Tranche ferme</b>   | <b>10</b> |
| ARTICLE 01 : MAITRE D'ŒUVRE  | 10        |
| ARTICLE 02 : CONSTITUTION DU DOSSIER D'EXECUTION   | 10        |
| ARTICLE 03 : NORMES ET REFERENTIELS APPLICABLES POUR LES EQUIPEMENTS DEMANDES  | 10        |
| ARTICLE 04 : CERTIFICAT DE DECLARATION DE CONFORMITE DES EQUIPEMENTS   | 10        |
| ARTICLE 05 : CONTROLE ET VERIFICATION  | 11        |
| ARTICLE 06 : BREVETS   | 11        |
| ARTICLE 07 : GARANTIE PARTICULIERE   | 11        |
| ARTICLE 08 : AGREMENT DU PERSONNEL EMPLOYE   | 11        |
| ARTICLE 09 : SUJETIONS RESULTANT DE L'EXECUTION SIMULTANEE DE TRAVAUX INTERESSANT LES<br>DIFFERENTS CORPS D'ETAT ET ENTREPRENEUR VOISINS | 12        |
| ARTICLE 10 : DELAI D'EXECUTION ET LIEU D'INSTALLATION  | 12        |
| ARTICLE 11 : PENALITES POUR RETARD   | 12        |
| ARTICLE 12 : CAUTIONNEMENT DEFINITIF – RETENUE DE GARANTIE   | 13        |
| ARTICLE 13 : RECEPTIONS DES PRESTATIONS  | 13        |
| ARTICLE 14 : DELAI DE GARANTIE   | 14        |
| ARTICLE 15 : NATURE DES PRESTATIONS ET REVISION DES PRIX   | 14        |
| ARTICLE 16 : MODE DE PAIEMENT  | 14        |
| ARTICLE 17 : OBLIGATIONS DU PRESTATAIRE  | 15        |
| ARTICLE 18 : DOCUMENTATION   | 15        |
| ARTICLE 19 : DESCRIPTIF TECHNIQUE DU SYSTEME VOR DOPPLER   | 16        |
| ARTICLE 20 : DESCRIPTIF TECHNIQUE DU SYSTEME DME   | 16        |
| ARTICLE 21 : DESCRIPTIF TECHNIQUE DE LA TELECOMMANDE ET DE LA TELESIGNALISATION  | 17        |
| ARTICLE 22 : SPECIFICATIONS TECHNIQUES DE L'INTERFACE HOMME MACHINE IHM  | 18        |
| ARTICLE 23 : LOTS DE PIECES DE RECHANGE  | 18        |
| ARTICLE 24 : SPECIFICATIONS TECHNIQUES DU REGULATEUR DE TENSION  | 20        |
| ARTICLE 25 : LOT D'ACCESSOIRES   | 20        |
| ARTICLE 26 : TRAVAUX DE GENIE CIVIL  | 21        |
| ARTICLE 27 : RELEVES GEODESIQUES   | 22        |
| ARTICLE 28 : ETUDE DE SITE   | 25        |
| ARTICLE 29 : TRAVAUX D'INSTALLATION DES EQUIPEMENTS DVOR/DME ET LEURS ACCESSOIRES  | 25        |
| ARTICLE 30 : TRAVAUX DE MISE EN SERVICE ET CALIBRATION EN VOL DES EQUIPEMENTS DVOR/DME   | 26        |
| ARTICLE 31 : FORMATION   | 27        |

|  |           |
|--|-----------|
| ARTICLE 32 : GARANTIE  | 30        |
| ARTICLE 33 : SERVICE APRES VENTE   | 30        |
| ARTICLE 34 : DEFINITION DES PRIX   | 31        |
| <b>CHAPITRE 3 : CLAUSES TECHNIQUES – Tranche conditionnelle</b>  | <b>43</b> |
| ARTICLE 01 : MAITRE D'ŒUVRE  | 43        |
| ARTICLE 02 : CONSTITUTION DU DOSSIER D'EXECUTION   | 43        |
| ARTICLE 03 : NORMES ET REFERENTIELS APPLICABLES POUR LES EQUIPEMENTS DEMANDES  | 43        |
| ARTICLE 04 : CERTIFICAT DE DECLARATION DE CONFORMITE DES EQUIPEMENTS   | 43        |
| ARTICLE 05 : CONTROLE ET VERIFICATION  | 44        |
| ARTICLE 06 : BREVETS   | 44        |
| ARTICLE 07 : GARANTIE PARTICULIERE   | 44        |
| ARTICLE 08 : AGREMENT DU PERSONNEL EMPLOYE   | 44        |
| ARTICLE 09 : SUJETIONS RESULTANT DE L'EXECUTION SIMULTANEE DE TRAVAUX INTERESSANT LES<br>DIFFERENTS CORPS D'ETAT ET ENTREPRENEUR VOISINS | 45        |
| ARTICLE 10 : DELAI D'EXECUTION ET LIEU D'INSTALLATION  | 45        |
| ARTICLE 11 : PENALITES POUR RETARD   | 45        |
| ARTICLE 12 : CAUTIONNEMENT DEFINITIF – RETENUE DE GARANTIE   | 46        |
| ARTICLE 13 : RECEPTIONS DES PRESTATIONS  | 46        |
| ARTICLE 14 : DELAI DE GARANTIE   | 48        |
| ARTICLE 15 : NATURE DES PRESTATIONS ET REVISION DES PRIX   | 48        |
| ARTICLE 16 : MODE DE PAIEMENT  | 48        |
| ARTICLE 17 : OBLIGATIONS DU PRESTATAIRE  | 48        |
| ARTICLE 18 : DOCUMENTATION   | 49        |
| ARTICLE 19 : DESCRIPTIF TECHNIQUE DU SYSTEME VOR DOPPLER   | 49        |
| ARTICLE 20 : DESCRIPTIF TECHNIQUE DU SYSTEME DME   | 50        |
| ARTICLE 21 : DESCRIPTIF TECHNIQUE DE LA TELECOMMANDE ET DE LA TELESIGNALISATION  | 51        |
| ARTICLE 22 : SPECIFICATIONS TECHNIQUES DE L'INTERFACE HOMME MACHINE IHM  | 52        |
| ARTICLE 23 : LOTS DE PIECES DE RECHANGE  | 52        |
| ARTICLE 24 : SPECIFICATIONS TECHNIQUES DU REGULATEUR DE TENSION  | 53        |
| ARTICLE 25 : LOT D'ACCESSOIRES   | 54        |
| ARTICLE 26 : TRAVAUX DE GENIE CIVIL  | 54        |
| ARTICLE 27 : RELEVES GEODESIQUES   | 56        |
| ARTICLE 28 : ETUDE DE SITE   | 58        |
| ARTICLE 29 : TRAVAUX D'INSTALLATION DES EQUIPEMENTS DVOR/DME ET LEURS ACCESSOIRES  | 59        |
| ARTICLE 30 : TRAVAUX DE MISE EN SERVICE ET CALIBRATION EN VOL DES EQUIPEMENTS DVOR/DME   | 59        |
| ARTICLE 31 : FORMATION   | 61        |
| ARTICLE 32 : GARANTIE  | 62        |
| ARTICLE 33 : SERVICE APRES VENTE   | 63        |
| ARTICLE 34 : DEFINITION DES PRIX (FOURNITURES ET PRESTATIONS)  | 63        |

**ROYAUME DU MAROC  
OFFICE NATIONAL DES AEROPORTS**

**AVIS D'APPEL D'OFFRES  
OUVERT SUR "OFFRES DE PRIX"  
N°070/19/AOO**

Le **lundi 23 septembre 2019 à 10heures**, il sera procédé, dans la salle de réunion de la Direction Financière située près du bâtiment de la Direction des Achats et de la Logistique (près de l'Aéroport Mohammed V-Nouasseur) à l'ouverture des plis relatifs à l'appel d'offres **sur offres de prix** concernant : **Fourniture, installation et mise en service des équipements radiophare omnidirectionnel (VOR) Doppler & mesureur de distance (DME).**

**Tranche ferme : Fourniture, installation et mise en service d'équipements radiophare omnidirectionnel VOR Doppler & Mesureur de distance DME pour les Aéroports de Marrakech, Agadir, Laayoune et Benslimane ainsi que des baies de test pour le laboratoire du CRCSA de Casablanca.**

**Tranche conditionnelle : Fourniture, installation et mise en service d'équipements radiophare omnidirectionnel VOR Doppler & Mesureur de distance DME pour les Aéroports d'Oujda et Al Hoceima.**

Le dossier d'appel d'offres peut être retiré **gratuitement**, auprès de la Cellule Interface Achats au Département des Achats situé au bâtiment de la Direction des Achats et de la Logistique (près de l'Aéroport Mohammed V-Nouasseur). Il peut également être téléchargé à partir du portail des marchés publics **[www.marchespublics.gov.ma](http://www.marchespublics.gov.ma)** et à **titre indicatif** à partir de l'adresse électronique **[www.onda.ma](http://www.onda.ma)**.

Le cautionnement provisoire est fixé à la somme de :

- **Tranche ferme : 550 000,00 DHS**
- **Tranche conditionnelle : 230 000,00 DHS**

L'estimation des coûts des prestations établie par le maitre d'ouvrage est fixée à la somme TVA comprise de :

- **Tranche ferme : 36 858 000,00 DHS**
- **Tranche conditionnelle : 15 666 000,00 DHS**

Le contenu, la présentation ainsi que le dépôt des dossiers des concurrents doivent être conformes aux dispositions des articles 06,07, 08, 09, 10, 11, 12, 13 et 14 du règlement de la consultation du présent appel d'offres.

Les concurrents peuvent :

- 1) Soit déposer contre récépissé leurs plis, sur support papier, à la cellule Interface Achats au Département des Achats situé au bâtiment de la Direction des Achats et de la Logistique (près de l'Aéroport Mohammed V-Nouasseur) au plus tard le **lundi 23 septembre 2019** avant **9h30** ;
- 2) Soit les envoyer, sur support papier, par courrier recommandé avec accusé de réception, à la cellule précitée ;
- 3) Soit les transmettre **par voie électronique**, via le portail des marchés publics, dans les conditions fixées par l'arrêté n°20-14 du 8 kaada 1435 (04 septembre 2014) relatif à la dématérialisation des procédures de passation des marchés publics ;
- 4) Soit les remettre, sur support papier, au président de la commission d'appel d'offres au début de la séance et avant l'ouverture des plis.

**ROYAUME DU MAROC**  
**OFFICE NATIONAL DES AEROPORTS**

Les plis déposés, transmis ou reçus postérieurement au jour et à l'heure fixés ci-dessous **ne sont pas admis.**

**N.B : Une visite des lieux sera organisée au profit des concurrents intéressés selon le planning suivant:**

**Le lundi 26 août 2019 à 10h00 à l'aéroport de Marrakech**

**Le mardi 27 août 2019 à 10h00 à l'aéroport de Laayoune**

**Le mercredi 28 août 2019 à 10h00 à l'aéroport de Benslimane**

**Le vendredi 30 août 2019 à 10h00 à l'aéroport d'Al Hoceima**

**(Contact : Gsm : 0694 702 254 )**

ROYAUME DU MAROC  
OFFICE NATIONAL DES AEROPORTS



## REGLEMENT DE CONSULTATION

### Appel d'offres ouvert N° 070/19/AOO

#### Fourniture, installation et mise en service des équipements radiophare omnidirectionnel (VOR) Doppler & mesureur de distance (DME)

Tranche ferme : Fourniture, installation et mise en service d'équipements radiophare omnidirectionnel VOR Doppler & Mesureur de distance DME pour les Aéroports de Marrakech, Agadir, Laayoune et Benslimane ainsi que des baies de test pour le laboratoire du CRCSA de Casablanca.

Tranche conditionnelle : Fourniture, installation et mise en service d'équipements radiophare omnidirectionnel VOR Doppler & Mesureur de distance DME pour les Aéroports d'Oujda et Al Hoceima.

## TABLES DES MATIERES

|   |           |
|---|-----------|
| <b>CHAPITRE 1 : DISPOSITIONS GENERALES</b>  | <b>3</b>  |
| ARTICLE 01 : OBJET DE L'APPEL D'OFFRES  | 3         |
| ARTICLE 02 : MAITRE D'OUVRAGE   | 3         |
| ARTICLE 03 : CONDITIONS REQUISES DES CONCURRENTS  | 3         |
| ARTICLE 04 : CONTENU DU DOSSIER D'APPEL D'OFFRES  | 3         |
| ARTICLE 05 : LANGUE DE L'OFFRE  | 4         |
| ARTICLE 06 : DOSSIERS DES CONCURRENTS ET LISTE DES PIECES A FOURNIR                       | 4         |
| ARTICLE 07 : CAUTIONNEMENT PROVISoire   | 6         |
| ARTICLE 08 : OFFRES TECHNIQUES  | 7         |
| ARTICLE 09 : OFFRES COMPORTANT DES VARIANTES  | 7         |
| ARTICLE 10 : OFFRE FINANCIERE   | 7         |
| ARTICLE 11 : MONNAIE DE L'OFFRE   | 8         |
| ARTICLE 12 : PRESENTATION DES DOSSIERS DES CONCURRENTS                                    | 9         |
| ARTICLE 13 : DEPOT DES OFFRES DES CONCURRENTS   | 10        |
| ARTICLE 14 : RETRAIT DES OFFRES DES CONCURRENTS   | 11        |
| ARTICLE 15 : OUVERTURE DES PLIS ET EXAMEN ET EVALUATION DES OFFRES                        | 11        |
| ARTICLE 16 : CRITERES D'ADMISSIBILITE DES CONCURRENTS ET D'ATTRIBUTION DU MARCHE          | 12        |
| ARTICLE 17 : RESULTATS DEFINITIFS DE L'APPEL D'OFFRES                                     | 12        |
| ARTICLE 18 : DELAI DE VALIDITE DES OFFRES ET DELAI DE NOTIFICATION DE L'APPROBATION       | 12        |
| ARTICLE 19 : ANNULATION D'UN APPEL D'OFFRES   | 13        |
| ARTICLE 20 : INFORMATION, DEMANDE D'ECLAIRCISSEMENT ET RECLAMATIONS                       | 13        |
| <b>CHAPITRE 2 : DISPOSITIONS PARTICULIERES</b>  | <b>14</b> |
| <b>ANNEXE I : MODELE DE DECLARATION SUR L'HONNEUR</b>                                     | <b>1</b>  |
| <b>ANNEXE II : MODELE CAUTION PERSONNELLE ET SOLIDAIRE</b>                                | <b>1</b>  |
| <b>ANNEXE III : MODELE D'ACTE D'ENGAGEMENT</b>  | <b>2</b>  |
| <b>ANNEXE IV : MODELE BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF (BDP-DE)</b>                  | <b>4</b>  |
| <b>ANNEXE IV : MODELE BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF (BDP-DE)</b>                  | <b>6</b>  |
| <b>ANNEXE V : TABLEAU RECAPITULATIF DES SPECIFICATIONS TECHNIQUES DE L'OFFRE PROPOSEE</b> | <b>7</b>  |



## CHAPITRE 1 : DISPOSITIONS GENERALES

### ARTICLE 01 : OBJET DE L'APPEL D'OFFRES

Le présent règlement concerne la consultation relative au projet : **Fourniture, installation et mise en service des équipements radiophare omnidirectionnel (VOR) Doppler & mesureur de distance (DME).**

**Tranche ferme : Fourniture, installation et mise en service d'équipements radiophare omnidirectionnel VOR Doppler & Mesureur de distance DME pour les Aéroports de Marrakech, Agadir, Laayoune et Benslimane ainsi que des baies de test pour le laboratoire du CRCSA de Casablanca.**

**Tranche conditionnelle : Fourniture, installation et mise en service d'équipements radiophare omnidirectionnel VOR Doppler & Mesureur de distance DME pour les Aéroports d'Oujda et Al Hoceima.**

### ARTICLE 02 : MAITRE D'OUVRAGE

Le maître d'ouvrage est l'Office National des Aéroports (ONDA).

### ARTICLE 03 : CONDITIONS REQUISES DES CONCURRENTS

Peuvent valablement participer et être attributaires des marchés publics de l'ONDA, dans le cadre des procédures prévues par le présent règlement de consultation, les personnes physiques ou morales qui répondent aux conditions de l'article 24 du règlement des marchés de l'ONDA en vigueur.

### ARTICLE 04 : CONTENU DU DOSSIER D'APPEL D'OFFRES

Le dossier d'appel d'offres comprend :

01. L'avis d'appel d'offres ;
02. Le présent règlement de consultation ;
03. Le cahier des prescriptions spéciales (CPS) ;
04. Le modèle d'acte d'engagement ;
05. Le modèle de la déclaration sur l'honneur ;
06. Le modèle du bordereau des prix-détails estimatifs ;
07. Le modèle du bordereau des prix pour approvisionnements, le cas échéant ;
08. Le modèle du sous détail des prix, le cas échéant ;
09. Les plans et documents techniques, le cas échéant.
10. Le règlement relatif aux marchés publics de l'Office National des Aéroports, approuvé le 09 juillet 2014, téléchargeable sur le site de l'ONDA à l'adresse suivante :

<http://www.onda.ma/Je-suis-Professionnel/Appels-d'offres/Règlementation-des-marchés-de-l'ONDA> ;

**NB :** Tout concurrent est tenu de prendre connaissance et d'examiner toutes les instructions, modèles et spécifications contenues dans les documents de la consultation.

Le concurrent assumera les risques de défaut de fourniture des renseignements exigés par les documents de la consultation ou de la présentation d'une offre non conforme, au regard, des exigences des documents de la consultation. Ces carences peuvent entraîner le rejet de son offre.

#### **ARTICLE 05 :      LANGUE DE L'OFFRE**

L'offre préparée par le concurrent ainsi que toute correspondance et tout document concernant l'offre échangés entre le concurrent et l'ONDA doivent être rédigés en **LANGUE FRANÇAISE**.

Tout document imprimé fourni par le candidat peut être rédigé en une autre langue dès lors qu'il est accompagné d'une traduction en langue française par une personne/autorité compétente (Les documents en arabe ne nécessitent pas de traduction en français), des passages intéressants l'offre. Dans ce cas et aux fins de l'interprétation de l'offre, la traduction française fait foi.

**Seules les offres techniques** peuvent être fournies en langue **ARABE ou ANGLAISE**. Toutefois, en cas de besoin la Commission des Appels d'Offres peut demander, au concurrent et aux frais de ce dernier, la traduction des documents constituant l'offre technique en langue française.

#### **ARTICLE 06 :      DOSSIERS DES CONCURRENTS ET LISTE DES PIÈCES A FOURNIR**

Conformément aux articles 25, 27, 28, 29 et 30 du règlement des marchés de l'ONDA en vigueur, chaque concurrent est tenu de présenter les pièces suivantes :

##### **A. Le dossier administratif : Pièces exigées**

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

- A1. Une déclaration sur l'honneur**, en un exemplaire unique, conformément au modèle joint au présent règlement de consultation.
- A2.** L'original du récépissé du **cautionnement provisoire** ou l'attestation de la caution personnelle et solidaire en tenant lieu, tel que précisé au niveau de l'avis d'appel d'offres ; **Pour les groupements**, l'attestation de la caution personnelle et solidaire doit être conforme à l'**ANNEXE II** tel que défini à l'article 07 du présent règlement de consultation.
- A3.** Pour les groupements, en plus des pièces citées ci-dessus, une copie légalisée de la **convention constitutive du groupement** prévue à l'article 140 du règlement des marchés de l'ONDA en vigueur ;

##### **Pour les établissements publics :**

- A1. Une déclaration sur l'honneur**, en un exemplaire unique, conformément au modèle joint au présent règlement de consultation.
- A2. Une copie du texte** l'habilitant à exécuter les prestations objet du marché ;
- A3.** L'original du récépissé du **cautionnement provisoire** ou l'attestation de la caution personnelle et solidaire en tenant lieu ; **Pour les groupements**, le cautionnement doit

être conforme à l'**ANNEXE II** tel que défini à l'article 07 du présent règlement de consultation.

- A4.** Pour les groupements, en plus des pièces citées ci-dessus, une copie légalisée de la **convention constitutive du groupement** prévue à l'article 140 du règlement des marchés de l'ONDA en vigueur ;

## **B. Le complément du dossier administratif : Pièces exigées**

**Pour le concurrent auquel il est envisagé d'attribuer le marché**, dans les conditions fixées à l'article 40 du règlement des marchés de l'ONDA en vigueur :

- B1. 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.

- B2. Une attestation fiscale** 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 à l'article 24 du **règlement des marchés de l'ONDA en vigueur**. Cette attestation doit mentionner l'activité au titre de laquelle le concurrent est imposé;

- B3. Une attestation** ou sa copie certifiée conforme à l'originale délivrée depuis moins d'un an par la Caisse Nationale de Sécurité Sociale (**CNSS**) certifiant que le concurrent est en situation régulière envers cet organisme 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 jourmada 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.

**NB :** La validité des pièces prévus aux B2) et B3) ci-dessus est appréciée sur la base de leur date de production par rapport de la date du dépôt du complément administratif (cf. paragraphe 5 de l'article 40 du règlement des marchés de l'ONDA).

- B4.** Le certificat d'immatriculation au **registre de commerce** pour les personnes assujetties à l'obligation d'immatriculation conformément à la législation en vigueur;

**NB : Pour les concurrents non installés au Maroc** l'équivalent des attestations visées aux paragraphes **B2**, **B3** et **B4** ci-dessus, délivrées par les administrations ou les organismes compétents de leurs pays d'origine ou de provenance.

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.

**Pour les établissements publics :**

**B1. Une attestation fiscale** ou sa copie certifiée conforme à l'original délivrée depuis moins d'un an par l'Administration compétente du lieu d'imposition certifiant qu'il est en situation fiscale régulière ou à défaut de paiement qu'il a constitué les garanties prévues à l'article 24 du règlement des marchés de l'ONDA en vigueur. Cette attestation, qui n'est exigée que pour les organismes soumis au régime de la fiscalité, doit mentionner l'activité au titre de laquelle le concurrent est imposé ;

**B2. Une attestation** ou sa copie certifiée conforme à l'originale délivrée depuis moins d'un an par la Caisse nationale de Sécurité Sociale (**CNSS**) certifiant que le concurrent est en situation régulière envers cet organisme conformément aux dispositions prévues à cet effet à l'article 24 ci-dessus ou de la décision du ministre chargé de l'emploi ou sa copie certifiée conforme à l'originale, prévue par le dahir portant loi n° 1-72-184 du 15 Joumada II 1392 (27 juillet 1972) relatif au régime de sécurité sociale assortie de l'attestation de l'organisme de prévoyance sociale auquel le concurrent est affilié et certifiant qu'il est en situation régulière vis-à-vis dudit organisme.

**NB :** La validité des pièces prévues aux **B1** et **B2** ci-dessus est appréciée sur la base de leur date de production par rapport de la date du dépôt du complément administratif (cf. paragraphe 5 de l'article 40 du règlement des marchés de l'ONDA).

**C. Le dossier technique :**

Chaque concurrent est tenu de présenter un dossier technique composé des pièces détaillées dans les dispositions particulières ci-dessous (chapitre 2 du présent règlement de consultation).

Lorsqu'il est prévu, au niveau des dispositions particulières (chapitre 2 du présent règlement de consultation), la présentation d'un certificat de qualification et de classification ou d'un certificat d'agrément. Ledit certificat tient lieu du dossier technique.

**Pour les groupements**, il y a lieu de se conformer aux dispositions de l'article 140 du règlement des marchés de l'ONDA en vigueur relatives au dossier technique.

**D. Le dossier additif :**

Il comprend toutes pièces complémentaires exigées par le présent règlement de consultation tel que détaillé dans les dispositions particulières (chapitre 2 du présent règlement de consultation).

**E. Le cahier des prescriptions spéciales :**

Paraphé et signé, en toutes les pages et sans réserves, par le concurrent ou la personne habilitée par lui à cet effet.

**ARTICLE 07 : CAUTIONNEMENT PROVISOIRE**

Chaque concurrent est tenu de produire un cautionnement provisoire, par un organisme marocain agréé, tel qu'indiqué sur l'avis d'appel d'offres, conformément au modèle en **ANNEXE II** du présent règlement de consultation.

**NB : Le cautionnement ne doit pas être limité dans le temps, ni comporter des conditions et/ou réserves de la part de la banque et/ou du soumissionnaire.**

En cas de groupement, le cautionnement provisoire 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.

**NB :** Dans les cas prévus aux 2) et 3) ci-dessus, **le récépissé du cautionnement provisoire ou l'attestation de la caution personnelle et solidaire** en tenant lieu **doivent préciser la mention suivante :**

*« Le présent cautionnement est délivré 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 »*

Le cautionnement provisoire reste acquis à l'ONDA dans les cas prévus par :

- L'article 15 du CCAG EMO ;
- L'article 18 du CCAG Travaux ;
- L'article 40 du règlement des marchés publics de l'ONDA.

#### **ARTICLE 08 : OFFRES TECHNIQUES**

Lorsque la présentation d'une offre technique est exigée conformément à l'article 28 du règlement des marchés de l'ONDA, les concurrents doivent fournir les pièces détaillées dans les dispositions particulières (**cf. chapitre 2 du présent règlement de la consultation**).

#### **ARTICLE 09 : OFFRES COMPORTANT DES VARIANTES**

Les offres variantes ne sont pas prévues pour le présent appel d'offres.

#### **ARTICLE 10 : OFFRE FINANCIERE**

L'offre financière comprend :

**1. L'acte d'engagement**, conformément à l'**ANNEXE III**, en un seul exemplaire.

Cet acte d'engagement doit être dûment rempli, et comportant **le relevé d'identité bancaire (RIB)**, est signé par le concurrent ou son représentant habilité, sans qu'un même représentant puisse représenter plus d'un concurrent à la fois pour le même appel d'offres.

Lorsque l'acte d'engagement est souscrit par un groupement tel qu'il est défini à l'article 140 du règlement des marchés publics de l'ONDA, 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.

Cette dernière disposition est applicable également **s'il s'agit d'un appel d'offres alloti** dont le règlement de consultation prévoit un acte d'engagement pour chaque lot ; Abstraction faite de la répartition des lots entre les membres du groupement, qu'il soit conjoint ou solidaire.

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

**Si le groupement est solidaire**, il 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, cet acte d'engagement **peut**, le cas échéant, indiquer les prestations que chacun des membres s'engage à réaliser dans le cadre dudit marché

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

**2. Le bordereau des prix-détail estimatif**, conformément à l'**ANNEXE IV**. Les concurrents **ne doivent** pas proposer plusieurs prix en monnaies différentes pour une même ligne figurant au niveau du bordereau des prix-détail estimatif.

Conformément à l'article 27 du règlement des marchés de l'ONDA en vigueur :

- Les prix unitaires du bordereau des prix, du détail estimatif et ceux du bordereau des prix-détail estimatif et les prix forfaitaires du bordereau du prix global et de la décomposition du montant global **doivent être libellés en chiffres**.
- En cas de discordance entre les prix unitaires du bordereau des prix et ceux du détail estimatif, les prix du bordereau des prix prévalent.
- En cas de discordance entre les montants totaux du bordereau du prix global et ceux de la décomposition du montant global, le montant total la décomposition du montant global prévaut.
- Les montants totaux du bordereau des prix-détail estimatif, du bordereau du prix global et de la décomposition du montant global **doivent être libellés en chiffres**.
- En cas de discordance entre le montant total de l'acte d'engagement, et de celui du détail estimatif, du bordereau des prix-détail estimatif ou du bordereau du prix global, selon le cas, le montant de ces derniers documents est tenu pour bons pour établir le montant réel de l'acte d'engagement.

**3. Le sous détail des prix**, le cas échéant.

**4. Le bordereau des prix pour approvisionnements**, lorsqu'il est prévu par le cahier de prescriptions spéciales.

#### **ARTICLE 11 : MONNAIE DE L'OFFRE**

Les offres financières doivent être exprimées, en Dirhams marocains (**MAD**). Lorsque le concurrent n'est pas installé au Maroc, son offre peut être exprimée strictement dans la(es) monnaie(s) suivante(s) :

- **MAD** : Dirhams marocains
- **EUR** : Euros
- **USD** : Dollars américains

Les offres exprimées en monnaies étrangères (EUR/USD) seront, pour les besoins d'évaluation et de comparaison, converties en Dirham. Cette conversion s'effectue sur la base du cours vendeur du dirham en vigueur, du premier jour ouvrable de la semaine précédant celle du jour d'ouverture des plis, donné par Bank Al-Maghrib.



**NB :** Un concurrent **ne doit pas** proposer plusieurs prix en monnaies différentes pour une même ligne figurant au niveau du bordereau des prix-détail estimatif. **A défaut, son offre sera écartée.**

## ARTICLE 12 : PRESENTATION DES DOSSIERS DES CONCURRENTS

Il est demandé aux concurrents de présenter les documents exigés, sous le **format standard A4** à l'exception des plans qui peuvent être présentés sous format A3.

Aussi, il est demandé à chaque concurrent d'accompagner chaque dossier (administratif et technique, additif, offre technique et offre financière) d'un **état des pièces** qui le constitue.

Le dossier à présenter par chaque concurrent est mis dans **un pli fermé** portant les mentions suivantes :

- Le nom, l'adresse, l'e-mail et le fax du concurrent ;
- L'objet du marché et, éventuellement, l'indication du ou des lots en cas de marché alloti;
- 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 :

1. Lorsque l'offre technique n'est pas exigée, **Deux (02) enveloppes** distinctes :
  - a. **La première enveloppe** doit être fermée et porter de façon apparente la mention "**dossiers administratif et technique**", contient :
    1. Les pièces du **dossier administratif** (Article 6 § A);
    2. Les pièces du **dossier technique** (Article 6 § C) ;
    3. Les pièces du **dossier additif** (Article 6 § D), le cas échéant ;
    4. Le **cahier des prescriptions spéciales** (Article 6 § E).
  - b. **La deuxième enveloppe** contient l'offre financière. Elle doit être fermée et porter de façon apparente la mention "**offre financière**" ;
2. Lorsque l'offre technique est exigée, **Trois (03) enveloppes** distinctes :
  - a. **La première enveloppe** doit être fermée et porter de façon apparente la mention "**dossiers administratif et technique**", contient :
    1. Les pièces du **dossier administratif** (Article 6 § A);
    2. Les pièces du **dossier technique** (Article 6 § C) ;
    3. Les pièces du **dossier additif** (Article 6 § D), le cas échéant.
    4. Le **cahier des prescriptions spéciales** (Article 6 § E).
  - b. **La deuxième enveloppe** contient l'offre financière. Elle doit être fermée et porter de façon apparente la mention "**offre financière**" ;
  - c. **La troisième enveloppe** contient l'offre technique. Elle doit être fermée et porter de façon apparente la mention "**offre technique**".

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

- Le nom et l'adresse du concurrent ;
- L'objet 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.

**NB : Lorsque l'appel d'offres est alloti :**

- Le concurrent peut participer à un ou plusieurs lots ;
- Le concurrent doit présenter les offres techniques et financières **séparément** pour chaque lot.

**A défaut, son offre sera écartée.**

## **ARTICLE 13 :     DEPOT DES OFFRES DES CONCURRENTS**

### **1. Dépôt des échantillons, prospectus, notices ou autres documents techniques**

Lorsque le dépôt d'échantillons et/ou la présentation de prospectus, notices ou autres documents techniques est exigé, conformément à l'article 34 du règlement des marchés de l'ONDA, les concurrents doivent déposer les échantillons/documents détaillés dans les dispositions particulières (cf. chapitre 2 du présent règlement de la consultation), dans les conditions fixées au niveau de l'avis d'appel d'offres.

### **2. Dépôt des plis**

**Les plis des concurrents** doivent être déposés dans les conditions fixées dans l'avis d'appel d'offres du présent dossier d'appel d'offres.

En effet et sauf stipulations différentes dans l'avis d'appel d'offres, les concurrents peuvent :

- Soit déposer contre récépissé leurs plis, sur support papier, à la cellule Interface Achats au Département des Achats situé au bâtiment de la Direction des Achats et de la Logistique (près de l'Aéroport Mohammed V-Nouasseur);
- Soit les envoyer, sur support papier, par courrier recommandé avec accusé de réception, à la cellule Interface Achats à l'adresse précitée ;
- Soit les transmettre **par voie électronique**, via le portail des marchés publics, dans les conditions fixées par l'arrêté n°20-14 du 8 kaada 1435 (04 septembre 2014) relatif à la dématérialisation des procédures de passation des marchés publics.
- Soit les remettre sur support papier au président de la commission d'appel d'offres au début de la séance et avant l'ouverture des plis.

**Les plis déposés, transmis ou reçus postérieurement au jour et à l'heure fixés dans l'avis d'appel d'offres ne seront pas admis.**

Lorsque le concurrent opte pour **la soumission par voie électronique**, toutes les pièces contenues dans chacune des enveloppes, prévues à l'article 12 du présent règlement de consultation, doivent être regroupées dans un fichier électronique conformément aux conditions d'utilisation du portail des marchés publics.

A cet effet, lesdites pièces doivent être signées électroniquement et séparément par le concurrent ou son représentant dûment habilité, avant leur insertion dans le fichier



électronique. Cette signature se fait au moyen d'un certificat électronique délivré par une autorité de certification agréée, conformément à la législation et la réglementation en vigueur.

Le dépôt des plis par voie électronique fait l'objet d'un horodatage automatique, mentionnant la date et l'heure de dépôt électronique et de l'envoi de l'accusé de réception électronique à travers le portail des marchés publics au concurrent concerné.

### 3. Dépôt des plis complémentaires

Le pli contenant les pièces produites, suite à la demande de la commission d'appel d'offres, par le concurrent auquel il est envisagé d'attribuer le marché, doit être selon le mode de soumission choisi par le concurrent :

- soit **déposé**, sur support papier, contre récépissé, dans le bureau du maître d'ouvrage indiqué dans la demande ;
- soit **envoyé**, sur support papier, par courrier recommandé avec accusé de réception, au bureau précité ;
- Soit **transmis**, par voie électronique, via le portail des marchés publics, dans les conditions fixées par l'arrêté n°20-14 du 8 kaada 1435 (04 septembre 2014) relatif à la dématérialisation des procédures de passation des marchés publics.

Les plis déposés, transmis ou reçus postérieurement au délai fixé dans cette lettre **ne sont pas admis**.

**NB : La conclusion du marché issu de la procédure de la réponse électronique aux appels d'offres est effectuée sur la base d'un dossier sous format papier.**

#### ARTICLE 14 : RETRAIT DES OFFRES DES CONCURRENTS

Tout pli, échantillon, document technique, prospectus ou autre document 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, sur support papier, fait l'objet d'une demande écrite et signée par le concurrent ou son représentant dûment habilité et adressée au maître d'ouvrage.

Lorsque la soumission est faite par voie électronique, le retrait du pli du concurrent s'effectue par le biais du certificat électronique cité ci-haut et les informations relatives au retrait sont enregistrées automatiquement sur le registre des dépôts des plis.

Les concurrents ayant retiré leurs plis, échantillons, documents techniques, prospectus ou autres documents peuvent les présenter de nouveau dans les conditions prévues par le présent règlement de consultation.

#### ARTICLE 15 : OUVERTURE DES PLIS ET EXAMEN ET EVALUATION DES OFFRES

L'ouverture des plis des concurrents présentés sur support papier et des plis transmis par voie électronique se fait simultanément durant la même séance d'ouverture des plis.

**NB : La séance d'ouverture des plis des concurrents est publique. Elle se tient au lieu, au jour et à l'heure prévus par le dossier d'appel d'offres ; si ce jour est **déclaré férié ou chômé**, la**

réunion se tient le jour ouvrable suivant à la même heure, et ce conformément à l'article 36 paragraphe 1 du règlement des marchés de l'ONDA en vigueur.

Les offres des concurrents, déposées sur support papier ou transmises par voie électronique, sont examinées et évaluées dans les conditions fixées, notamment, dans articles **36, 37, 38, 39, 40, 41 et 42** du règlement des marchés de l'ONDA en vigueur.

Lorsqu'il s'agit d'un appel d'offres alloti, la commission procède pour l'attribution des lots à l'ouverture, l'examen des offres de chaque lot et l'attribution des lots, lot par lot, dans l'ordre de leur énumération dans le dossier d'appel d'offres.

L'adjudication d'un lot n'est pas conditionnée par l'adjudication de l'un ou des autres lots quelle que soit leur énumération dans le dossier d'appel d'offres, sauf stipulations contraires dans les dispositions particulière du présent règlement de consultation. Par conséquent, l'ouverture des plis d'un lot peut être effectuée par la commission même si le lot précédent dans l'appel d'offres n'est pas encore adjugé.

#### **ARTICLE 16 : CRITERES D'ADMISSIBILITE DES CONCURRENTS ET D'ATTRIBUTION DU MARCHÉ**

Les critères d'admissibilité des concurrents sont détaillés dans les dispositions particulières (chapitre 2 du présent règlement de la consultation).

#### **ARTICLE 17 : RESULTATS DEFINITIFS DE L'APPEL D'OFFRES**

Le maître d'ouvrage informe le concurrent attributaire du marché de l'acceptation de son offre par lettre recommandée avec accusé de réception ou par fax confirmé ou par tout autre moyen de communication donnant date certaine. Cette lettre est adressée dans un délai de cinq (05) jours ouvrables au maximum à compter du lendemain de la date d'achèvement des travaux de la commission.

Dans le même délai, il avise également les concurrents éliminés du rejet de leurs offres, en leur indiquant les motifs de leur éviction, par **lettre recommandée avec accusé de réception** ou par **fax confirmé** ou par **tout autre moyen de communication donnant date certaine**. Cette lettre peut être accompagnée des pièces de leurs dossiers.

Les échantillons ou prototypes, le cas échéant, ils sont restitués, après achèvement du délai de réclamation auprès du maître d'ouvrage, aux concurrents éliminés contre décharge.

#### **ARTICLE 18 : DELAI DE VALIDITE DES OFFRES ET DELAI DE NOTIFICATION DE L'APPROBATION**

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

Ce délai peut être prorogé dans les conditions prévues aux articles 33 et 136 du règlement des marchés de l'ONDA en vigueur.

Toutefois, la signature du marché par l'attributaire vaut le maintien de son offre.

**ARTICLE 19 : ANNULATION D'UN APPEL D'OFFRES**

L'autorité compétente (ONDA) peut, sans de ce fait encourir aucune responsabilité à l'égard des concurrents et quel que soit le stade de la procédure pour la conclusion du marché, annuler l'appel d'offres. Cette annulation intervient dans les cas suivants :

1. Lorsque les données économiques ou techniques des prestations objet de l'appel d'offres ont été fondamentalement modifiées ;
2. Lorsque des circonstances exceptionnelles ne permettent pas d'assurer l'exécution normale du marché ;
3. Lorsque les offres reçues dépassent les crédits budgétaires alloués au marché ;
4. Lorsqu'un vice de procédure a été décelé ;
5. En cas de réclamation fondée d'un concurrent **sous réserve** des dispositions de l'article 152 du règlement des marchés de l'ONDA en vigueur;

En cas d'annulation d'un appel d'offres dans les conditions prévues ci-dessus, les concurrents ou l'attributaire du marché ne peuvent prétendre à indemnité.

**ARTICLE 20 : INFORMATION, DEMANDE D'ECLAIRCISSEMENT ET RECLAMATIONS**

Tout concurrent peut demander au maître d'ouvrage, **par courrier** porté avec accusé de réception, **par lettre recommandée** avec accusé de réception ou par **voie électronique** de lui fournir des éclaircissements ou renseignements concernant l'appel d'offres ou les documents y afférents, **exclusivement**, aux coordonnées suivantes :



**Adresse** : **Département des Achats**  
Office National des Aéroports  
Aéroport Mohammed V – Nouasseur



**Boîte postale** : BP 52, Aéroport Mohammed V – Nouasseur



**E-mail** : achats@onda.ma

**NB :** Cette demande **n'est recevable que** si elle parvient au maître d'ouvrage au moins **sept (7) jours** avant la date prévue pour la séance d'ouverture des plis.

Les réclamations des concurrents doivent être formulées dans les conditions fixées par l'article 152 du règlement des marchés publics de l'ONDA.

En effet, les réclamations des concurrents doivent être introduites **à partir de la date de la publication** de l'avis d'appel à la concurrence et **au plus tard cinq (05) jours** après l'affichage du résultat du présent appel d'offres.

Toutefois, la réclamation du concurrent pour contester les motifs d'éviction, doit intervenir **à compter de la date de réception** de la lettre d'éviction et **au plus tard dans les cinq (05) jours suivants**.

## CHAPITRE 2 : DISPOSITIONS PARTICULIERES

### Article 1 : Objet de l'appel d'offres

**Fourniture, installation et mise en service des équipements radiophare omnidirectionnel (VOR) Doppler & mesureur de distance (DME)**

**Tranche ferme : Fourniture, installation et mise en service d'équipements radiophare omnidirectionnel VOR Doppler & Mesureur de distance DME pour les Aéroports de Marrakech, Agadir, Laayoune et Benslimane ainsi que des baies de test pour le laboratoire du CRCSA de Casablanca.**

**Tranche conditionnelle : Fourniture, installation et mise en service d'équipements radiophare omnidirectionnel VOR Doppler & Mesureur de distance DME pour les Aéroports d'Oujda et Al Hoceima.**

### Article 06 § C : Liste des pièces exigées pour le dossier technique

**C1.** Une note indiquant **les moyens humains et techniques** du concurrent et mentionnant éventuellement :

- La date ;
- Le lieu ;
- La nature et l'importance des prestations à l'exécution desquelles le concurrent a participé et la qualité de sa participation.

**C2.** Au moins **deux (02) attestations de référence** originales ou leurs copies certifiées conformes à l'original, délivrées par les maîtres d'ouvrage publics ou privés ou par les hommes de l'art sous la direction desquels le concurrent a exécuté des prestations d'importance et de complexité similaires (Fourniture, installation et mise en service d'équipements de Radionavigation).

Chaque attestation précise notamment :

- La nature des prestations ;
- Leurs montants ;
- Leurs délais ;
- Le nom et la qualité du signataire et son appréciation ;
- L'année de réalisation (**Durant les cinq dernières années**).

### Article 06 § D : Liste des pièces exigées pour le dossier additif

**D1.** Les documents probants et vérifiables justifiant la réalisation d'un chiffre d'affaires annuel moyen de **30 Millions de dirhams** des trois derniers exercices (2016 – 2017 et 2018).

### Article 08 : Liste des pièces exigées pour l'offre technique

1. Tableau récapitulatif des spécifications techniques des équipements proposés en précisant les caractéristiques proposées, les marques et les modèles. Il doit ressortir éventuellement toute observation notée par le concurrent vis-à-vis des spécifications techniques exigées dans le CPS (cf. Annexe V) ;
2. Descriptif technique exhaustif de tous les équipements proposés :
  - Equipements DVOR, DME, Contrepoids du DVOR et système d'antennes ;
  - Système de télécommande, télésignalisation et solution radio link ;
  - Lot d'appareils de mesure ;
  - Lot d'accessoires proposés ;

- Régulateurs de tension ;
- Groupe électrogène et ses accessoires ;
- 3. Note technique sur le projet résumant les remarques et suggestions du concurrent pour la réalisation de l'installation ;
- 4. Détail du lot de pièces de rechange (Sans mentionner la valeur) ;
- 5. Planning détaillé de l'exécution du projet et détail de la formation ;
- 6. Le CV et une copie des diplômes du chef de projet en qualité d'**Ingénieur** disposant au moins d'une expérience de **cinq (05) ans** dans le domaine des prestations objet du présent appel d'offres, justifiée par des documents fournis par le prestataire ou autres ;
- 7. Le CV et une copie des diplômes des membres de l'équipe affectée pour l'exécution du projet :
  - **Deux (02) ingénieurs, au minimum**, disposant au moins d'une expérience de **cinq (05) ans** dans le domaine des prestations objet du présent appel d'offres, justifiée par des documents fournis par le prestataire ou autres
  - **Cinq (05) techniciens, au minimum**, disposant au moins d'une expérience de **cinq (05) ans** dans le domaine des prestations objet du présent appel d'offres, justifiée par des documents fournis par le prestataire ou autres) ;
- 8. Tableau de conformité de l'équipement DVOR et l'équipement DME proposés par rapport aux exigences de l'OACI (Annexe 10 et document 8071) ;
- 9. **Certificats et documents complémentaires :**
  - Lettre du fabricant ou de son mandataire, autorisant le concurrent à installer les équipements proposés. Le cas échéant, une lettre de représentation pour l'installation, le service après-vente et la maintenance des équipements proposés ;
  - Déclaration ou certificat de conformité du fabricant précisant la marque et le type des équipements **DVOR, DME** proposés ;
  - Certificats ou attestations délivrés par l'autorité nationale de l'aviation civile du pays où est domicilié le fabricant précisant la marque et le type des équipements **DVOR, DME** proposés ;
  - Références du fabricant dans le monde pour les types d'équipements proposés avec indication des lieux et dates d'installation.
- 10. DVD-ROM contenant la version numérisée de l'offre technique.

#### Article 16 : Critères d'admissibilité des concurrents et d'attribution du marché

Le seul critère d'attribution, après admission, est l'**offre moins-disante** sur la base **du prix global combinant le prix de la tranche ferme et le prix de la tranche conditionnelle**.

## ANNEXE I : MODELE DE DECLARATION SUR L'HONNEUR

### Déclaration sur l'honneur

- Référence de l'appel d'offres : **070/19/AOO**
- Mode de passation : **Appel d'offres Ouvert**
- Objet du marché : **Fourniture, installation et mise en service des équipements radiophare omnidirectionnel (VOR) Doppler & mesureur de distance (DME)**

**Tranche ferme : Fourniture, installation et mise en service d'équipements radiophare omnidirectionnel VOR Doppler & Mesureur de distance DME pour les Aéroports de Marrakech, Agadir, Laayoune et Benslimane ainsi que des baies de test pour le laboratoire du CRCSA de Casablanca.**

**Tranche conditionnelle : Fourniture, installation et mise en service d'équipements radiophare omnidirectionnel VOR Doppler & Mesureur de distance DME pour les Aéroports d'Oujda et Al Hoceima.**

#### **A –Si le concurrent est une personne physique**

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

Numéro de tél.....numéro du fax.....adresse électronique.....

Agissant en mon nom personnel et pour mon propre compte,

-Adresse du domicile élu :.....

-Affilié à la CNSS sous le n° :..... (1)

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

-N° de patente..... (1)

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

#### **B - Si le concurrent est une personne morale**

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

numéro de tél.....numéro du fax.....adresse électronique.....

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

-Adresse du siège social de la société : .....

-Adresse du domicile élu.....

-Affiliée à la CNSS sous le n°.....(1)

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

-N° de patente.....(1)

-N° du compte courant postal-bancaire ou à la TGR.....(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 marchés publics de l'ONDA ;
- 3)** Étant 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 :
  - a) À m'assurer que les sous-traitants remplissent également les conditions prévues par l'article 24 du règlement des marchés publics de l'ONDA ;
  - b) 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 maître d'ouvrage a prévu 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'engager à ne pas faire, par moi-même ou par personnes interposées, des promesses, des dons ou des présents en vue d'influer sur les différentes procédures de conclusion du présent marché.
- 7) Attester que je ne suis pas en situation de conflit d'intérêt tel que prévu à l'article 151 du règlement des marchés publics de l'ONDA.
- 8) Certifier l'exactitude des renseignements contenus dans la présente déclaration sur l'honneur et dans les pièces fournies dans mon dossier de candidature.
- 9) Reconnaître avoir pris connaissance des sanctions prévues par l'article 142 du règlement des marchés publics de l'ONDA, 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.

**NB : Pour les groupements, chaque membre du groupement doit présenter sa propre déclaration sur l'honneur.**

**ANNEXE II : MODELE CAUTION PERSONNELLE ET SOLIDAIRE****Constitution d'une caution personnelle et solidaire  
au titre du cautionnement provisoire**

Nous soussignés, ..... (**nom de la banque, raison sociale, domicile, tél et fax du siège social et de l'agence**), ayant décision d'agrément délivrée par le Ministre de l'Economie et des Finances **sous n°** ..... ..en date du.....,

Représentée par : **[Nom(s), prénom(s) et qualité(s)]** .....

(Ci-après le « **Banque** ») Déclarons par le présent acte nous porter caution personnelle et solidaire sur ordre et pour :

- a) La société.....(Dénomination de la société) **(1)**
- b) La société.....(Dénomination de la société), **pour sa partie dans le groupement (1)**
- c) La société.....(Dénomination de la société) **pour le compte du Groupement de sociétés**.....(Dénominations des sociétés membres du groupement) **(1)**
- d) Le Groupement .....(Dénominations des sociétés membres du groupement)**(1)**
- e) Monsieur/Madame.....(Nom & Prénom de la **personne physique**) **(1)**

(Ci-après le « **Soumissionnaire** ») pour le montant du cautionnement provisoire de .....  
(Montant en chiffres et en lettres), auquel est assujéti le soumissionnaire au profit de l'Office National Des Aéroports (ONDA) (Ci-après le « **Bénéficiaire** ») dans le cadre de l'appel d'offres ouvert n°070/19/AOO relatif à « Fourniture, installation et mise en service des équipements radiophare omnidirectionnel (VOR) Doppler & mesureur de distance (DME)»(Ajouter le numéro et objet du lot, le cas échéant).

Nous nous engageons, par la présente, de façon inconditionnelle et irrévocable en qualité de Garant (la banque), à payer sans délai au Bénéficiaire, à sa première demande et sans s'opposer au paiement pour quelque motif que ce soit, toute somme que celui-ci pourrait réclamer au Débiteur à concurrence du montant sus-indiqué.

*[En cas de défaillance d'un membre du Groupement, le montant dudit cautionnement reste acquis à l'ONDA abstraction faite du membre défaillant dudit Groupement]* **(2)**.

La présente garantie est régie par le droit marocain et tous litiges relatifs à l'existence, la validité, l'interprétation ou l'exécution de la présente garantie seront soumis aux tribunaux compétents dans le ressort territorial de Casablanca (Maroc).

Fait à .....(ville)

le,.....(jj/mm/aaaa)

**(1)** Supprimer les paragraphes inutiles ;

**(2)** Mention à préciser obligatoirement en cas de groupement b), c) et d) ci-haut.

**NB : Le cautionnement ne doit pas être limité dans le temps, ni comporter d'autres conditions et/ou réserves de la part de la banque ou du soumissionnaire. A défaut, l'offre sera écartée. Le cautionnement provisoire doit être établi séparément pour chacune des tranches (Ferme et conditionnelle).**



## ANNEXE III : MODELE D'ACTE D'ENGAGEMENT

### Acte d'engagement

Appel d'offres ouvert sur offres des prix n° **070/19/AOO** du **lundi 23 septembre 2019**.

#### **A - Partie réservée à l'ONDA**

Objet du marché : **Fourniture, installation et mise en service des équipements radiophare omnidirectionnel (VOR) Doppler & mesureur de distance (DME)**

**Tranche ferme : Fourniture, installation et mise en service d'équipements radiophare omnidirectionnel VOR Doppler & Mesureur de distance DME pour les Aéroports de Marrakech, Agadir, Laayoune et Benslimane ainsi que des baies de test pour le laboratoire du CRCSA de Casablanca.**

**Tranche conditionnelle : Fourniture, installation et mise en service d'équipements radiophare omnidirectionnel VOR Doppler & Mesureur de distance DME pour les Aéroports d'Oujda et Al Hoceima.**

Passé en application des dispositions de l'alinéa 2, paragraphe 1 de l'article 16 et de l'alinéa 3, paragraphe 3 de l'article 17 du règlement relatif aux marchés publics de l'Office National des Aéroports en vigueur.

#### **B - Partie réservée au concurrent**

##### **a) Si le concurrent est une personne physique**

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

Numéro de tél.....numéro du fax.....adresse électronique.....

Agissant en mon nom personnel et pour mon propre compte,

- Adresse du domicile élu : .....
- Affilié à la CNSS sous le n° : ..... (2)
- Inscrit au registre du commerce de.....(localité) sous le n° ..... (2)
- N° de patente..... (2)

##### **b) Si le concurrent est une personne morale**

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

numéro de tél.....numéro du fax.....adresse électronique.....

- Agissant au nom et pour le compte de..... (raison sociale et forme juridique de la société) au capital de : .....
- Adresse du siège social de la société : .....
- Adresse du domicile élu.....
- Affiliée à la CNSS sous le n°.....(2)
- Inscrite au registre du commerce.....localité) sous le n°.....(2)
- N° de patente.....(2)(3)

#### **En vertu des pouvoirs qui me sont conférés :**

Après avoir pris connaissance du dossier de consultation 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 :

- 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 de consultation ;

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

Tranche ferme :

- Montant hors T.V.A. Y COMPRIS DROITS DE DOUANES: ..... (en chiffres et en lettres) ;
- Taux de la T.V.A. : **20%** ;
- Montant de la T.V.A. : ..... (en chiffres et en lettres) ;
- Montant T.V.A. comprise : ..... (en chiffres et en lettres).

Tranche conditionnelle :

- Montant hors T.V.A. Y COMPRIS DROITS DE DOUANES : ..... (en chiffres et en lettres) ;
- Taux de la T.V.A. : **20%** ;
- Montant de la T.V.A. : ..... (en chiffres et en lettres) ;
- Montant T.V.A. comprise : ..... (en chiffres et en lettres).

L'Office National des Aéroports se libérera des sommes dues par lui en faisant donner crédit au compte ..... (à la trésorerie générale, bancaire, ou postal) ouvert à mon nom (ou au nom de la société) à ..... (Localité), sous relevé d'identification bancaire (RIB) numéro .....

**Fait à.....le.....**

**(Signature et cachet du concurrent)**

- 1) 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 (optionnelle).
- 2) Pour les concurrents non installés au Maroc, préciser la référence des documents équivalents et lorsque ces documents ne sont pas délivrés par leur pays d'origine, la référence à la déclaration délivrée par une autorité judiciaire ou administrative du pays d'origine ou de provenance certifiant que ces documents ne sont pas produits.
- 3) Ces mentions ne concernent que les personnes assujetties à cette obligation.

**ANNEXE IV : MODELE BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF (BDP-DE)****AO N° : 070/19/AOO**

**Objet : Fourniture, installation et mise en service des équipements radiophare omnidirectionnel (VOR) Doppler & mesureur de distance (DME)**

**Tranche ferme : Fourniture, installation et mise en service d'équipements radiophare omnidirectionnel VOR Doppler & Mesureur de distance DME pour les Aéroports de Marrakech, Agadir, Laayoune et Benslimane ainsi que des baies de test pour le laboratoire du CRCSA de Casablanca.**

| N°                               | Désignation  | UDM | Qté | Prix Unitaire HORS TVA en chiffres (*) | Prix Total HORS TVA en chiffres |
|----------------------------------|--|-----|-----|--|---------------------------------|
| <b>AEROPORT DE MARRAKECH</b>     |  |     |     |  |                                 |
| <b>FOURNITURES</b>               |  |     |     |  |                                 |
| 1                                | Fourniture d'équipements DVOR et DME et télécommande pour l'aéroport de Marrakech                    | ENS | 01  |  |                                 |
| 2                                | Fourniture d'équipements divers pour l'aéroport de Marrakech   | ENS | 01  |  |                                 |
| <b>PRESTATIONS DE SERVICE</b>    |  |     |     |  |                                 |
| 3                                | Travaux d'installation, de mise en service et de calibration en vol pour l'aéroport de Marrakech     | FT  | 01  |  |                                 |
| <b>AEROPORT D'AGADIR MASSIRA</b> |  |     |     |  |                                 |
| <b>FOURNITURES</b>               |  |     |     |  |                                 |
| 4                                | Fourniture d'équipements DVOR et DME et télécommande pour l'aéroport d'Agadir Massira                | ENS | 01  |  |                                 |
| 5                                | Fourniture d'équipements divers pour l'aéroport d'Agadir Massira                                     | ENS | 01  |  |                                 |
| <b>PRESTATIONS DE SERVICE</b>    |  |     |     |  |                                 |
| 6                                | Travaux d'installation, de mise en service et de calibration en vol pour l'aéroport d'Agadir Massira | FT  | 01  |  |                                 |
| <b>AEROPORT DE LAAYOUNE</b>      |  |     |     |  |                                 |
| <b>FOURNITURES</b>               |  |     |     |  |                                 |
| 7                                | Fourniture d'équipements DVOR et DME et télécommande pour l'aéroport de Laayoune                     | ENS | 01  |  |                                 |

|  |   |     |    |  |  |
|--|---|-----|----|--|--|
| 8  | Fourniture d'équipements divers pour l'aéroport de Laayoune   | ENS | 01 |  |  |
| <b>PRESTATIONS DE SERVICE</b>  |   |     |    |  |  |
| 9  | Travaux d'installation, de mise en service et de calibration en vol pour l'aéroport de Laayoune                                 | FT  | 01 |  |  |
| <b>AEROPORT DE BENSLIMANE</b>  |   |     |    |  |  |
| <b>FOURNITURES</b>   |   |     |    |  |  |
| 10   | Fourniture d'équipements DVOR et DME et télécommande pour l'aéroport de Benslimane  | ENS | 01 |  |  |
| 11   | Fourniture d'équipements divers pour l'aéroport de Benslimane   | ENS | 01 |  |  |
| <b>PRESTATIONS DE SERVICE</b>  |   |     |    |  |  |
| 12   | Travaux d'installation, de mise en service et de calibration en vol pour l'aéroport de Benslimane                               | FT  | 01 |  |  |
| <b>CENTRE REGIONAL DU CONTROLE DE LA SECURITE AERIENNE DE CASABLANCA</b> |   |     |    |  |  |
| <b>FOURNITURES</b>   |   |     |    |  |  |
| 13   | Fourniture d'équipements DVOR et DME et télécommande pour le Centre Régional du Contrôle de la Sécurité Aérienne de Casablanca  | ENS | 01 |  |  |
| 14   | Fourniture d'équipements divers pour le Centre Régional du Contrôle de la Sécurité Aérienne de Casablanca                       | ENS | 01 |  |  |
| <b>PRESTATIONS DE SERVICE</b>  |   |     |    |  |  |
| 15   | Travaux de pose, d'installation et de mise en service pour le Centre Régional du Contrôle de la Sécurité Aérienne de Casablanca | FT  | 01 |  |  |
| <b>TOTAL HORS TVA Y COMPRIS DROITS DE DOUANES (A)</b>                    |   |     |    |  |  |
| <b>DONT MONTANT DROITS DE DOUANE</b>                                     |   |     |    |  |  |
| <b>TVA 20% (B)</b>   |   |     |    |  |  |
| <b>TOTAL TVA COMPRISE (A+B)</b>  |   |     |    |  |  |

(\*) Le concurrent doit préciser le libellé de la monnaie conformément au règlement de la consultation.

**ANNEXE IV : MODELE BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF (BDP-DE)****AO N° : 070/19/AOO****Objet : Fourniture, installation et mise en service des équipements radiophare omnidirectionnel (VOR) Doppler & mesureur de distance (DME)****Tranche conditionnelle : Fourniture, installation et mise en service d'équipements radiophare omnidirectionnel VOR Doppler & Mesureur de distance DME pour les Aéroports d'Oujda et Al Hoceima.**

| N°  | Désignation  | UDM | Qté | Prix Unitaire HORS TVA en chiffres (*) | Prix Total HORS TVA en chiffres |
|---|--|-----|-----|--|---------------------------------|
| <b>AEROPORT D'OUJDA</b>                               |  |     |     |  |                                 |
| <b>FOURNITURES</b>                                    |  |     |     |  |                                 |
| 1   | Fourniture d'équipements DVOR et DME et télécommande pour l'aéroport d'Oujda                     | ENS | 01  |  |                                 |
| 2   | Fourniture d'équipements divers pour l'aéroport d'Oujda  | ENS | 01  |  |                                 |
| <b>PRESTATIONS DE SERVICE</b>                         |  |     |     |  |                                 |
| 3   | Travaux d'installation, de mise en service et de calibration en vol pour l'aéroport d'Oujda      | FT  | 01  |  |                                 |
| <b>AEROPORT AL HOCEIMA</b>                            |  |     |     |  |                                 |
| <b>FOURNITURES</b>                                    |  |     |     |  |                                 |
| 4   | Fourniture d'équipements DVOR et DME et télécommande pour l'aéroport d'Al Hoceima                | ENS | 01  |  |                                 |
| 5   | Fourniture d'équipements divers pour l'aéroport d'Al Hoceima                                     | ENS | 01  |  |                                 |
| <b>PRESTATIONS DE SERVICE</b>                         |  |     |     |  |                                 |
| 6   | Travaux d'installation, de mise en service et de calibration en vol pour l'aéroport d'Al Hoceima | FT  | 01  |  |                                 |
| <b>TOTAL HORS TVA Y COMPRIS DROITS DE DOUANES (A)</b> |  |     |     |  |                                 |
| <b>DONT MONTANT DROITS DE DOUANE</b>                  |  |     |     |  |                                 |
| <b>TVA 20% (B)</b>                                    |  |     |     |  |                                 |
| <b>TOTAL TVA COMPRISE (A+B)</b>                       |  |     |     |  |                                 |

(\*) Le concurrent doit préciser le libellé de la monnaie conformément au règlement de la consultation.

## ANNEXE V : TABLEAU RECAPITULATIF DES SPECIFICATIONS TECHNIQUES DE L'OFFRE PROPOSEE

**AO N° : 070/19/AOO**

**Objet : Fourniture, installation et mise en service des équipements radiophare omnidirectionnel (VOR) Doppler & mesureur de distance (DME)**

**Tranche ferme : Fourniture, installation et mise en service d'équipements radiophare omnidirectionnel VOR Doppler & Mesureur de distance DME pour les Aéroports de Marrakech, Agadir, Laayoune et Benslimane ainsi que des baies de test pour le laboratoire du CRCSA de Casablanca.**

| N° | Désignation | Articles proposés avec marque, modèle, référence | Caractéristiques détaillées |
|----|-------------|--|-----------------------------|
| 1  |             |  |                             |
| 2  |             |  |                             |
| 3  |             |  |                             |
| 4  |             |  |                             |

**Tranche conditionnelle : Fourniture, installation et mise en service d'équipements radiophare omnidirectionnel VOR Doppler & Mesureur de distance DME pour les Aéroports d'Oujda et Al Hoceima.**

| N° | Désignation | Articles proposés avec marque, modèle, référence | Caractéristiques détaillées |
|----|-------------|--|-----------------------------|
| 1  |             |  |                             |
| 2  |             |  |                             |
| 3  |             |  |                             |
| 4  |             |  |                             |



## CAHIER DES PRESCRIPTIONS SPECIALES

### Appel d'offres ouvert N° 070/19/AOO

#### **Fourniture, installation et mise en service des équipements radiophare omnidirectionnel (VOR) Doppler & mesureur de distance (DME)**

**Tranche ferme :** Fourniture, installation et mise en service d'équipements radiophare omnidirectionnel VOR Doppler & Mesureur de distance DME pour les Aéroports de Marrakech, Agadir, Laayoune et Benslimane ainsi que des baies de test pour le laboratoire du CRCSA de Casablanca.

**Tranche conditionnelle :** Fourniture, installation et mise en service d'équipements radiophare omnidirectionnel VOR Doppler & Mesureur de distance DME pour les Aéroports d'Oujda et Al Hoceima.

## TABLE DES MATIERES

|   |           |
|---|-----------|
| <b>CHAPITRE 1 : CLAUSES ADMINISTRATIVES</b>   | <b>6</b>  |
| ARTICLE 01 : OBJET DU MARCHÉ  | 6         |
| ARTICLE 02 : MODE DE PASSATION DU MARCHÉ  | 6         |
| ARTICLE 03 : TYPE DU MARCHÉ   | 6         |
| ARTICLE 04 : DECOMPOSITION EN TRANCHES  | 6         |
| ARTICLE 05 : INDEMNITES   | 6         |
| ARTICLE 06 : PIECES CONSTITUTIVES DU MARCHÉ   | 7         |
| ARTICLE 07 : CONNAISSANCE DU DOSSIER  | 7         |
| ARTICLE 08 : REFERENCES AUX TEXTES GENERAUX   | 7         |
| ARTICLE 09 : RESILIATION  | 8         |
| ARTICLE 10 : DOMICILE DU PRESTATAIRE  | 8         |
| ARTICLE 11 : REGLEMENT DES DIFFERENDS   | 8         |
| ARTICLE 12 : CAS DE FORCE MAJEURE   | 8         |
| ARTICLE 13 : ENTREE EN VIGUEUR ET APPROBATION   | 8         |
| ARTICLE 14 : NANTISSEMENT   | 8         |
| ARTICLE 15 : DROIT APPLICABLE   | 9         |
| ARTICLE 16 : DROITS ET TAXES  | 9         |
| <b>CHAPITRE 2 : CLAUSES TECHNIQUES – Tranche ferme</b>  | <b>10</b> |
| ARTICLE 01 : MAITRE D'ŒUVRE   | 10        |
| ARTICLE 02 : CONSTITUTION DU DOSSIER D'EXECUTION  | 10        |
| ARTICLE 03 : NORMES ET REFERENTIELS APPLICABLES POUR LES EQUIPEMENTS DEMANDES   | 10        |
| ARTICLE 04 : CERTIFICAT DE DECLARATION DE CONFORMITE DES EQUIPEMENTS  | 10        |
| ARTICLE 05 : CONTROLE ET VERIFICATION   | 11        |
| ARTICLE 06 : BREVETS  | 11        |
| ARTICLE 07 : GARANTIE PARTICULIERE  | 11        |
| ARTICLE 08 : AGREMENT DU PERSONNEL EMPLOYE  | 11        |
| ARTICLE 09 : SUJETIONS RESULTANT DE L'EXECUTION SIMULTANEE DE TRAVAUX INTERESSANT LES DIFFERENTS CORPS D'ETAT ET ENTREPRENEUR VOISINS | 12        |
| ARTICLE 10 : DELAI D'EXECUTION ET LIEU D'INSTALLATION   | 12        |
| ARTICLE 11 : PENALITES POUR RETARD  | 12        |
| ARTICLE 12 : CAUTIONNEMENT DEFINITIF – RETENUE DE GARANTIE  | 13        |
| ARTICLE 13 : RECEPTIONS DES PRESTATIONS   | 13        |
| ARTICLE 14 : DELAI DE GARANTIE  | 14        |
| ARTICLE 15 : NATURE DES PRESTATIONS ET REVISION DES PRIX  | 14        |
| ARTICLE 16 : MODE DE PAIEMENT   | 14        |
| ARTICLE 17 : OBLIGATIONS DU PRESTATAIRE   | 15        |
| ARTICLE 18 : DOCUMENTATION  | 15        |



|  |           |
|--|-----------|
| ARTICLE 19 : DESCRIPTIF TECHNIQUE DU SYSTEME VOR DOPPLER   | 16        |
| ARTICLE 20 : DESCRIPTIF TECHNIQUE DU SYSTEME DME   | 16        |
| ARTICLE 21 : DESCRIPTIF TECHNIQUE DE LA TELECOMMANDE ET DE LA TELESIGNALISATION  | 17        |
| ARTICLE 22 : SPECIFICATIONS TECHNIQUES DE L'INTERFACE HOMME MACHINE IHM  | 18        |
| ARTICLE 23 : LOTS DE PIECES DE RECHANGE  | 18        |
| ARTICLE 24 : SPECIFICATIONS TECHNIQUES DU REGULATEUR DE TENSION  | 20        |
| ARTICLE 25 : LOT D'ACCESSOIRES   | 20        |
| ARTICLE 26 : TRAVAUX DE GENIE CIVIL  | 21        |
| ARTICLE 27 : RELEVES GEODESIQUES   | 22        |
| ARTICLE 28 : ETUDE DE SITE   | 25        |
| ARTICLE 29 : TRAVAUX D'INSTALLATION DES EQUIPEMENTS DVOR/DME ET LEURS ACCESSOIRES  | 25        |
| ARTICLE 30 : TRAVAUX DE MISE EN SERVICE ET CALIBRATION EN VOL DES EQUIPEMENTS DVOR/DME   | 26        |
| ARTICLE 31 : FORMATION   | 27        |
| ARTICLE 32 : GARANTIE  | 30        |
| ARTICLE 33 : SERVICE APRES VENTE   | 30        |
| ARTICLE 34 : DEFINITION DES PRIX   | 31        |
| <b>CHAPITRE 3 : CLAUSES TECHNIQUES – Tranche conditionnelle</b>  | <b>43</b> |
| ARTICLE 01 : MAITRE D'ŒUVRE  | 43        |
| ARTICLE 02 : CONSTITUTION DU DOSSIER D'EXECUTION   | 43        |
| ARTICLE 03 : NORMES ET REFERENTIELS APPLICABLES POUR LES EQUIPEMENTS DEMANDES  | 43        |
| ARTICLE 04 : CERTIFICAT DE DECLARATION DE CONFORMITE DES EQUIPEMENTS   | 43        |
| ARTICLE 05 : CONTROLE ET VERIFICATION  | 44        |
| ARTICLE 06 : BREVETS   | 44        |
| ARTICLE 07 : GARANTIE PARTICULIERE   | 44        |
| ARTICLE 08 : AGREMENT DU PERSONNEL EMPLOYE   | 44        |
| ARTICLE 09 : SUJETIONS RESULTANT DE L'EXECUTION SIMULTANEE DE TRAVAUX INTERESSANT LES<br>DIFFERENTS CORPS D'ETAT ET ENTREPRENEUR VOISINS | 45        |
| ARTICLE 10 : DELAI D'EXECUTION ET LIEU D'INSTALLATION  | 45        |
| ARTICLE 11 : PENALITES POUR RETARD   | 45        |
| ARTICLE 12 : CAUTIONNEMENT DEFINITIF – RETENUE DE GARANTIE   | 46        |
| ARTICLE 13 : RECEPTIONS DES PRESTATIONS  | 46        |
| ARTICLE 14 : DELAI DE GARANTIE   | 48        |
| ARTICLE 15 : NATURE DES PRESTATIONS ET REVISION DES PRIX   | 48        |
| ARTICLE 16 : MODE DE PAIEMENT  | 48        |
| ARTICLE 17 : OBLIGATIONS DU PRESTATAIRE  | 48        |
| ARTICLE 18 : DOCUMENTATION   | 49        |
| ARTICLE 19 : DESCRIPTIF TECHNIQUE DU SYSTEME VOR DOPPLER   | 49        |
| ARTICLE 20 : DESCRIPTIF TECHNIQUE DU SYSTEME DME   | 50        |
| ARTICLE 21 : DESCRIPTIF TECHNIQUE DE LA TELECOMMANDE ET DE LA TELESIGNALISATION  | 51        |

|  |    |
|--|----|
| ARTICLE 22 : SPECIFICATIONS TECHNIQUES DE L'INTERFACE HOMME MACHINE IHM                | 52 |
| ARTICLE 23 : LOTS DE PIECES DE RECHANGE  | 52 |
| ARTICLE 24 : SPECIFICATIONS TECHNIQUES DU REGULATEUR DE TENSION                        | 53 |
| ARTICLE 25 : LOT D'ACCESSOIRES   | 54 |
| ARTICLE 26 : TRAVAUX DE GENIE CIVIL  | 54 |
| ARTICLE 27 : RELEVES GEODESIQUES   | 56 |
| ARTICLE 28 : ETUDE DE SITE   | 58 |
| ARTICLE 29 : TRAVAUX D'INSTALLATION DES EQUIPEMENTS DVOR/DME ET LEURS ACCESSOIRES      | 59 |
| ARTICLE 30 : TRAVAUX DE MISE EN SERVICE ET CALIBRATION EN VOL DES EQUIPEMENTS DVOR/DME | 59 |
| ARTICLE 31 : FORMATION   | 61 |
| ARTICLE 32 : GARANTIE  | 62 |
| ARTICLE 33 : SERVICE APRES VENTE   | 63 |
| ARTICLE 34 : DEFINITION DES PRIX (FOURNITURES ET PRESTATIONS)                          | 63 |

**ENTRE :**

L'OFFICE NATIONAL DES AEROPORTS, désigné ci-après, par le sigle « O.N.D.A », représenté par son Directeur Général, faisant élection de domicile à l'Aéroport Mohammed V - Nouasseur.

d'une part

**ET :**

(Titulaire)

Faisant élection de domicile à

Inscrite au Registre de Commerce de

sous le n°

Affiliée à la CNSS sous le n°

Représentée par \_\_\_\_\_ en vertu des pouvoirs qui lui sont conférés,

D'autre part,

## CHAPITRE 1 : CLAUSES ADMINISTRATIVES

### ARTICLE 01 : OBJET DU MARCHÉ

Le présent marché a pour objet : **Fourniture, installation et mise en service des équipements radiophare omnidirectionnel (VOR) Doppler & mesureur de distance (DME)**

**Tranche ferme : Fourniture, installation et mise en service d'équipements radiophare omnidirectionnel VOR Doppler & Mesureur de distance DME pour les Aéroports de Marrakech, Agadir, Laayoune et Benslimane ainsi que des baies de test pour le laboratoire du CRCSA de Casablanca.**

**Tranche conditionnelle : Fourniture, installation et mise en service d'équipements radiophare omnidirectionnel VOR Doppler & Mesureur de distance DME pour les Aéroports d'Oujda et Al Hoceima.**

Tel que décrits dans les Chapitres 2 et 3 (clauses techniques) du présent Cahier des Prescriptions Spéciales.

### ARTICLE 02 : MODE DE PASSATION DU MARCHÉ

Le présent marché est passé en application des dispositions de **l'alinéa 2, paragraphe 1 de l'article 16 et de l'alinéa 3, paragraphe 3 de l'article 17** du règlement relatif aux marchés publics de l'Office National des Aéroports en vigueur.

### ARTICLE 03 : TYPE DU MARCHÉ

Le présent marché est un marché à tranche conditionnelle pour lequel il est prévu une tranche ferme couverte par un crédit disponible et que le prestataire est certain de réaliser, et une tranche conditionnelle dont l'exécution est subordonnée par la disponibilité du crédit et à la notification de l'ordre de service prescrivant le commencement, dans les délais prévus par le présent marché.

### ARTICLE 04 : DECOMPOSITION EN TRANCHES

Le présent marché comporte une tranche ferme et une tranche conditionnelle.

Les travaux de la tranche ferme concernent la « **Tranche ferme : Fourniture, installation et mise en service d'équipements radiophare omnidirectionnel VOR Doppler & Mesureur de distance DME pour les Aéroports de Marrakech, Agadir, Laayoune et Benslimane ainsi que des baies de test pour le laboratoire du CRCSA de Casablanca** ».

Les travaux de la tranche conditionnelle concernent la « **Fourniture, installation et mise en service d'équipements radiophare omnidirectionnel VOR Doppler & Mesureur de distance DME pour les Aéroports d'Oujda et Al Hoceima** ».

### ARTICLE 05 : INDEMNITES

**5.1 Indemnité de dédit :** en cas de renonciation par le maître d'ouvrage à réaliser la tranche conditionnelle, il ne sera pas versé d'indemnité de dédit au prestataire.

**5.2 Indemnité d'attente :** Lorsque l'ordre de service afférent à la tranche conditionnelle n'a pu être donné dans les délais prescrits dans le présent marché, aucune indemnité d'attente ne sera versée au titulaire. Néanmoins, le titulaire a le droit de demander la résiliation de la tranche conditionnelle au cas où la notification de l'ordre de service de commencement dépassera trois (3) mois suivant la date prévue de commencement.

#### **ARTICLE 06 : PIECES CONSTITUTIVES DU MARCHÉ**

Les pièces constitutives du présent marché sont :

- 1) L'acte d'engagement ;
- 2) Le présent cahier des prescriptions spéciales (CPS) ;
- 3) Le Bordereau Des Prix – Détail Estimatif : (BDP-DE) ;
- 4) Les pièces constitutives de l'offre technique ;
- 5) Le CCAG-T ;

#### **ARTICLE 07 : CONNAISSANCE DU DOSSIER**

Les spécifications et les prescriptions techniques relatives aux prestations à réaliser sont contenues dans le présent marché, le prestataire déclare :

- Avoir pris pleine connaissance de l'ensemble des prestations ;
- Avoir fait préciser tous points susceptibles de contestations ;
- Avoir fait tous calculs et sous détails ;
- N'avoir rien laissé au hasard pour déterminer le prix de chaque nature de prestations présentées par elle et pouvant donner lieu à discussion.
- Avoir apprécié toutes les difficultés qui pourraient se présenter lors de l'exécution du marché et pour lesquelles aucune réclamation ne sera prise en considération.

#### **ARTICLE 08 : REFERENCES AUX TEXTES GENERAUX**

Le présent marché est soumis aux prescriptions relatives aux marchés publics notamment celles définies par :

- Le règlement relatif aux marchés publics de l'Office National des Aéroports approuvé le 09 Juillet 2014 et la décision de son amendement réf 01/RM/2015 du 02 avril 2015 ;
- Le décret N° 2-14-394 du 6 Chaabane 1437 (13 Mai 2016) approuvant le cahier des clauses administratives générales, applicables aux marchés de travaux exécutés pour le compte de l'Etat ;
- Tous les textes législatifs et réglementaires concernant l'emploi et les salaires de la main d'œuvre ;
- Les lois et règlements en vigueur au Maroc à la date de la signature du présent marché.

Bien que non jointes au présent CPS, le titulaire est réputé connaître tous textes ou documents techniques applicables au présent marché. Le titulaire ne peut se prévaloir dans l'exercice

de sa mission d'une quelconque ignorance de ces textes et, d'une manière générale, de toute la réglementation intéressant les prestations en question.

#### **ARTICLE 09 : RESILIATION**

Dans le cas où le titulaire aurait une activité insuffisante ou en cas de la non-exécution des clauses du présent marché, l'Office National Des Aéroports le mettrait en demeure de satisfaire à ses obligations, si la cause qui a provoqué la mise en demeure subsiste, le marché pourra être résilié sans aucune indemnité sous peine d'appliquer les mesures coercitives prévues par les articles 79 et 80 du CCAG-T.

L'ONDA se réserve le droit de résilier le marché dans le cas de modifications importantes ne pouvant être prises en charge dans le cadre du présent marché conformément à la réglementation en vigueur.

#### **ARTICLE 10 : DOMICILE DU PRESTATAIRE**

Le prestataire doit élire son domicile dans les conditions fixées par l'article 20 du CCAG-T.

#### **ARTICLE 11 : REGLEMENT DES DIFFERENDS**

Tout litige entre l'Office National Des Aéroports et le prestataire sera soumis aux tribunaux compétents de Casablanca « MAROC ».

#### **ARTICLE 12 : CAS DE FORCE MAJEURE**

En cas de survenance d'un événement de force majeure, les dispositions applicables sont celles définies par l'article 47 du C.C.A.G.T.

#### **ARTICLE 13 : ENTREE EN VIGUEUR ET APPROBATION**

L'entrée en vigueur du présent marché interviendra après son approbation par l'autorité compétente, le visa du Contrôleur d'Etat si le visa est requis et la notification au titulaire.

#### **ARTICLE 14 : 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 (19 février 2015).

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

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

Le Directeur Général de l'ONDA et le Trésorier Payeur de l'ONDA sont seuls habilités à effectuer les paiements au nom de l'ONDA entre les mains du bénéficiaire du nantissement ou de la subrogation, conformément à la législation et à la réglementation en vigueur.

#### **ARTICLE 15 : DROIT APPLICABLE**

Le marché sera interprété conformément au droit Marocain

#### **ARTICLE 16 : DROITS ET TAXES**

Les prix du présent marché s'entendent Toutes Taxes Comprises Delivered Duty Paid (TTC DDP).

Le prestataire (Entrepreneur, fournisseur ou prestataire de service) est réputé avoir parfaitement pris connaissance de la législation fiscale en vigueur au Maroc. Par conséquent, il supportera, par défaut, tous les impôts et taxes dont il est redevable au Maroc, y compris la TVA, tous droits de douane, de port ou autres.

A la demande du prestataire et à sa place, l'ONDA **peut payer**, le cas échéant, **directement et seulement** les impôts et taxes à l'importation y compris droits et accessoires de douane et la TVA à l'importation **figurant sur la fiche de liquidation émise par les services de la douane, hors** les frais de la logistique (Transitaire, emmagasinage et surestaries le cas échéant) qui restent à la charge du prestataire y compris la gestion de la logistique d'importation.

Dans le cas où le Cahier des Prescriptions Spéciales prévoit le paiement par lettre de crédit et le prestataire opterait pour ce mode de paiement, le montant des droits et taxes en question sera déduit du montant du CREDOC.

Si l'ONDA paierait des frais supplémentaires, pour quelle que raison que ce soit, à cause d'un motif imputable au fournisseur, l'ONDA déduira d'office lesdits frais des sommes dues au fournisseur.

Aussi, en cas de déclaration douanière faisant ressortir des montants supérieurs à ceux indiqués au présent Marché, le supplément de droits et taxes de douane résultant de cette différence de déclaration sera à la charge du Fournisseur.

En cas d'augmentation des sommes à valoir pour la couverture des droits de douane et taxes à l'importation, l'ONDA prendra les engagements complémentaires nécessaires pour couvrir lesdites sommes, conformément à la réglementation en vigueur.

Les **prestations de service** réalisées pour le compte de l'ONDA par une entreprise non résidente sont soumises à l'impôt sur les sociétés au taux de **10%** de ces prestations. Cet impôt est prélevé du montant desdites prestations sous forme de retenue à la source. **Une copie de l'attestation du versement** de cet impôt sera remise au prestataire, à sa demande. Pour les entreprises originaires de pays ayant signé avec le Maroc une convention destinée à éviter les doubles impositions, la retenue à la source est déductible des impôts dus dans leur pays d'origine. »

## CHAPITRE 2 : CLAUSES TECHNIQUES – Tranche ferme

**N.B : Les éventuels marques commerciales, références au catalogue, appellations, brevets, conception, types, origines ou producteurs particuliers mentionnés dans les clauses techniques sont données à titre indicatif. Le cas échéant, le prestataire peut les substituer par toute autre proposition ayant des caractéristiques équivalentes et qui présentent une performance et qualité égales ou supérieures à celles qui sont exigées.**

### ARTICLE 01 : MAITRE D'ŒUVRE

Le maître d'œuvre de la présente tranche est la **Direction du Pôle Navigation Aérienne**.

### ARTICLE 02 : CONSTITUTION DU DOSSIER D'EXECUTION

Dans un délai n'excédant pas un (01) mois après notification de l'ordre de service, le prestataire doit fournir à l'ONDA les documents suivants pour étude et approbation :

- Le planning d'exécution des travaux.
- Le planning de la formation.
- Le planning de la recette des équipements chez le fournisseur.
- La composition de l'équipe projet avec désignation du chef de projet interlocuteur du fournisseur auprès de l'ONDA.
- La documentation technique des équipements.

### ARTICLE 03 : NORMES ET REFERENTIELS APPLICABLES POUR LES EQUIPEMENTS DEMANDES

Les performances et les spécifications minimales requises pour les équipements VOR et DME à fournir sont celles exigées par les normes et les recommandations décrites dans les documents suivants :

- Annexe 10 de l'OACI /Volume 1 y compris tous les amendements jusqu'à la date de publication du présent Appel d'Offres : Aides Radio à la Navigation (dernières éditions)
- Document 8071 de l'OACI : Manuel sur la vérification des aides radio à la navigation (dernières éditions)
- Instruction technique du Ministre de l'Equipeement et des Transports n° 5372 du 29/08/2016 relative à l'installation, au remplacement et la maintenance des moyens de communication, de navigation et de surveillance
- Document EUROCAE ED-52 : MPS for conventional and Doppler VHF Omni range (C VOR and D VOR) (ground equipment)
- Document EUROCAE ED-57 : MPS for distance measuring equipment (DME/N and DME/P) (ground equipment)
- Arrêté du Ministre de l'Equipeement et du Transport n°1327-13 du 16 avril 2013.

### ARTICLE 04 : CERTIFICAT DE DECLARATION DE CONFORMITE DES EQUIPEMENTS

Le certificat de déclaration de conformité des équipements DVOR et DME proposés doit porter au moins les indications suivantes :

- En tête & adresse du fabricant ;
- Nom et Modèle du produit ;
- Les références aux standards européens ou (et) américains applicables pour cette déclaration de conformité (par exemple : les directives européennes EMC, LOW VOLTAGE EQUIPMENT et R&TTE) ;
- Date et lieu d'émission de la déclaration ;
- Liste des composants du système avec références du fabricant ;
- Noms et qualité des signataires.



**ARTICLE 05 : CONTROLE ET VERIFICATION**

L'ONDA aura le droit de contrôler et/ou d'essayer les fournitures pour s'assurer qu'elles sont bien conformes au marché. L'ONDA notifiera par écrit au fournisseur l'identité de ses représentants à ces fins.

Si l'une quelconque des fournitures contrôlées ou essayées se révèle non conforme aux spécifications, l'ONDA la refuse ; le fournisseur devra alors remplacer les fournitures refusées sans aucun frais supplémentaire pour l'ONDA.

Le droit du maître d'œuvre de vérifier, d'essayer et, lorsque cela est nécessaire, de refuser les fournitures ne sera en aucun cas limité, et le maître d'œuvre n'y renoncera aucunement du fait que lui-même ou son représentant les aura antérieurement inspectées, essayées et acceptées.

Rien de ce qui est stipulé dans cet article ne libère le fournisseur de toute obligation de garantie ou autre, à laquelle il est tenu au titre du présent marché.

**ARTICLE 06 : BREVETS**

Le prestataire garantira le maître d'œuvre contre toute réclamation des tiers relative à la contrefaçon ou à l'exploitation non autorisée d'une marque commerciale ou de droit de création industrielle résultant de l'emploi des fournitures ou d'un de leurs éléments.

**ARTICLE 07 : GARANTIE PARTICULIERE**

Le prestataire garantit que toutes les fournitures livrées en exécution de la présente tranche du marché sont neuves, n'ont jamais été utilisées, sont du modèle le plus récent en service et incluent toutes les dernières améliorations en matière de conception et de matériaux, sauf si le marché en a disposé autrement. Le fournisseur garantit en outre que les fournitures livrées en exécution de la présente tranche du marché n'auront aucune défectuosité due à leur conception, aux matériaux utilisés ou à leur mise en œuvre (sauf dans la mesure où la conception ou le matériau est requis par les spécifications de l'ONDA) ou à tout acte ou omission du fournisseur, survenant pendant l'utilisation normale des fournitures livrées dans les conditions prévalant dans le pays de destination finale.

L'ONDA notifiera au fournisseur par écrit toute réclamation faisant jouer cette garantie.

À la réception d'une telle notification, le fournisseur, dans un délai de dix (10) jours, remplacera les fournitures non conformes sans frais pour le maître d'œuvre.

Passé ce délai, si le prestataire, après notification, manque à se conformer à la notification du maître d'œuvre, ce dernier applique les mesures coercitives nécessaires, aux risques et frais du fournisseur et sans préjudice de tout autre recours de l'acquéreur contre le fournisseur en application des clauses du marché.

**ARTICLE 08 : AGREMENT DU PERSONNEL EMPLOYE**

Le prestataire sera tenu de respecter les règles de protection du secret, d'exécuter les avis et de soumettre tout son personnel au contrôle du service de sécurité des aéroports concernés.

Dix jours (10 j) calendaires à dater du lendemain de la notification de l'ordre de service prescrivant de commencer les travaux et avant tout commencement, il devra remettre aux

services de sécurité des aéroports concernés, par l'intermédiaire du Maître d'œuvre, les demandes d'enquêtes réglementaires pour son personnel de direction et la liste du personnel pour contrôle.

En outre, le prestataire est personnellement responsable de la conservation des plans, croquis d'exécution et documents divers qui lui seront remis par l'**Office National Des Aéroports (ONDA)**, en vue de l'exécution des travaux ou pour toutes autres causes.

Le prestataire devra conserver le secret absolu non seulement sur l'ensemble des documents qui lui seront communiqués, mais aussi sur les faits ou renseignements, qui seraient occasionnellement portés à sa connaissance en raison de l'exécution des travaux.

#### **ARTICLE 09 :SUJETIONS RESULTANT DE L'EXECUTION SIMULTANEE DE TRAVAUX INTERESSANT LES DIFFERENTS CORPS D'ETAT ET ENTREPRENEUR VOISINS**

Le prestataire ne pourra présenter aucune réclamation en raison de l'exécution simultanée de travaux par d'autres corps d'Etat ou de gênes éventuelles qui pourraient en résulter pour ses propres prestations.

Il devra au contraire, faciliter, dans toute la mesure du possible, la tâche aux autres entreprises et faire tous ses efforts dans le sens d'une bonne coordination de l'ensemble des corps d'état. Le prestataire ne pourra pas non plus présenter de réclamation pour les sujétions qui pourraient lui être imposées par l'exécution simultanée d'autres travaux.

#### **ARTICLE 10 :DELAI D'EXECUTION ET LIEU D'INSTALLATION**

- Le délai d'exécution de la présente tranche du marché est fixé à **vingt (20) mois à compter de la date de l'ordre de service prescrivant le commencement des prestations.**

Ce délai ne comporte pas :

- Le délai nécessaire pour le traitement et d'approbation du dossier d'exécution et de l'étude de sécurité par l'autorité nationale compétente ;
- Le délai nécessaire pour l'obtention de l'autorisation d'importation des équipements auprès de l'**ANRT** ;
- Le délai d'obtention de l'accord d'arrêt par l'entité opérationnelle ;

A cet effet, un ordre de service d'arrêt des prestations sera notifié au titulaire du marché, pour les cas précités.

- Les équipements seront livrés et installés aux sites suivants :

- Aéroport Marrakech ;
- Aéroport Agadir Massira ;
- Aéroport Laayoune ;
- Aéroport Benslimane ;
- Centre Régional du Contrôle de la Sécurité Aérienne de Casablanca (CRCSA-CASA) à Nouaceur.

#### **ARTICLE 11 :PENALITES POUR RETARD**

A défaut par le prestataire d'avoir exécuté à temps le marché ou d'avoir respecté tout planning ou délai prévu par le présent marché, il lui sera appliqué sans préjudice de l'application des mesures prévues par les articles 79 et 80 du C.C.A.G.T, par jour de retard, une pénalité de **cinq pour mille (5 ‰)** du montant initial de la présente tranche du marché éventuellement majoré par les montants correspondants aux travaux supplémentaires et à l'augmentation dans la masse des travaux.

**1-En cas de retard dans l'exécution des travaux :** Par application de l'article 65 du C.C.A.G.T la pénalité est plafonnée à huit pour Cent (8 %) du montant de la présente tranche du

marché, éventuellement majoré par les montants correspondants aux travaux supplémentaires et à l'augmentation dans la masse des travaux ; au-delà de ce plafond, l'O.N.D.A. se réserve le droit de procéder à la résiliation du marché sans préjudice des mesures coercitives prévues par les articles 79 et 80 du C.C.A.G.T.

**2-En cas de retard dans la remise des documents ou rapports :** Par application de l'article 66 du C.C.A.G.T la pénalité est plafonnée à deux pour Cent (2 %) du montant de la présente tranche du marché, éventuellement majoré par les montants correspondants aux travaux supplémentaires et à l'augmentation dans la masse des travaux.

Les sommes concernant les pénalités seront déduites des décomptes de l'entreprise sans qu'il ne soit nécessaire d'une mise en demeure préalable.

#### **ARTICLE 12 :CAUTIONNEMENT DEFINITIF – RETENUE DE GARANTIE**

a) **Cautionnement** : Le cautionnement définitif est fixé à Trois pour cent (3%) du montant initial de la présente tranche du marché arrondi au dirham supérieur conformément aux dispositions de l'article 15 du C.C.A.G.T

b) **Retenue de garantie** : Les Dispositions relatives à la retenue de garantie telles que définies aux articles 16 et 64 du C.C.A.G.T sont seules applicables.

**Toutes les cautions présentées sous forme de cautions personnelles et solidaires doivent être émises par un organisme marocain agréé.**

#### **ARTICLE 13 :RECEPTIONS DES PRESTATIONS**

##### **Réception des équipements en usine :**

Le fournisseur prendra en charge trois (03) représentants de l'ONDA pour une durée de quinze (15) jours ouvrables pour les systèmes DVOR/DME objet de la présente tranche du marché.

Ces représentants assisteront au déroulement de la recette usine (FACTORY ACCEPTANCE TEST) de tous les équipements en présence des experts désignés par le constructeur.

Durant cette recette, les représentants de l'ONDA procéderont à toutes les vérifications nécessaires pour attester le bon fonctionnement et la conformité des équipements.

Le document de recette usine sera renseigné et signé dans les locaux du constructeur par les représentants de l'ONDA et du fabricant, ce document doit inclure les numéros de révision des modules ainsi que les versions software des modules disposant d'EEPROM.

La prise en charge des représentants de l'ONDA par le fournisseur inclura les titres de transport (billets d'avion) et l'hébergement à l'hôtel.

##### **Réception Sur Site :**

Tous les équipements et leurs accessoires seront livrés sur leur site d'installation correspondant. La réception sur site consiste en un inventaire physique de toutes les fournitures et attestera la conformité du matériel fourni par rapport aux exigences du présent cahier des charges. Les bons de livraison correspondants seront signés par les représentants du fournisseur et de l'ONDA.

❖ **La réception sur site par aéroport est autorisée.**

**Réception Provisoire :**

La réception provisoire des fournitures de la présente tranche du marché sera effectuée conformément aux dispositions définies par les articles 73 et 77 du C.C.A.G.T.

La réception provisoire de la présente tranche sera prononcée par l'ONDA si les conditions suivantes ont été remplies par le fournisseur pour chaque aéroport :

- Achèvement de tous les travaux d'installation et de mise en service des équipements ;
- Calibration en vol des équipements DVOR/DME avec remise et acceptation du rapport définitif de contrôle en vol ;
- Formation du personnel de l'ONDA sur les équipements ;
- Remise du rapport d'étude de site ;
- Remise du cahier de site des installations (Site Acceptance Test) ;
- Remise du rapport de relevés topographiques des installations ;
- Remise de la documentation technique ;
- Remise du plan de récolement des installations.

En cas de report de la réception provisoire pour anomalie ou non-respect des prescriptions et exigences incluses dans le présent cahier des charges, le fournisseur est tenu dans les délais contractuels de procéder à ses frais à tous travaux nécessaires pour remplir les conditions de cette réception.

Un procès-verbal de réception provisoire par aéroport sera établi par l'ONDA attestant la conformité des fournitures et travaux objet de la présente tranche du marché.

❖ **La réception provisoire par aéroport est autorisée.**

**Réception définitive :**

La réception définitive de la présente tranche du marché sera prononcée dans un délai de **Vingt-quatre (24) mois** à compter de la date de réception provisoire conformément aux dispositions définies par les articles 76 et 77 du C.C.A.G. T.

Un procès-verbal de réception définitive sera établi par l'ONDA si les fournitures et prestations sont jugées conformes et ne présentent aucune réserve technique.

❖ **La réception définitive par aéroport est autorisée.**

**ARTICLE 14 : DELAI DE GARANTIE**

Le délai de garantie de la présente tranche du marché est fixé à **Vingt-quatre (24) mois**. Durant la période de garantie, le fournisseur est soumis aux dispositions arrêtées par l'article 75 et 77 du C.C.A.G.T.

**ARTICLE 15 : NATURE DES PRESTATIONS ET REVISION DES PRIX**

La présente tranche du marché concerne **la fourniture** dont les prix sont fermes et non révisables.

**ARTICLE 16 : MODE DE PAIEMENT**

L'Office National Des Aéroports se libérera des sommes dues en exécution à la présente tranche du marché en faisant donner crédit au compte ouvert au nom du prestataire indiqué sur l'Acte d'Engagement.

Le paiement des sommes dues est effectué, par **virement bancaire** comme suit :

- ❖ **40 %** du prix des équipements à la réception sur site du matériel sur présentation de factures en cinq exemplaires dûment validées par les responsables habilités de l'ONDA,

déduction faite des droits et taxes et autres frais payés par l'ONDA conformément à l'article 16 du chapitre 1 du présent marché, le cas échéant.

- ❖ **Le reliquat** sera payé à la réception provisoire du marché déduction faite de 7% représentant la retenue de garantie qui peut être remplacée par une caution de même valeur libérée à la réception définitive.

### **Les paiements par aéroport sont autorisés.**

Le paiement des sommes dues est effectué, dans un délai maximum de quatre-vingt-dix jours (90) à compter de la date de réception des prestations demandées et sur présentation de factures en cinq exemplaires.

### **ARTICLE 17 : OBLIGATIONS DU PRESTATAIRE**

- Tous les équipements et accessoires proposés doivent être reconnus par les services spécialisés de l'**ONDA** comme matériels **professionnels** ;
- Les homologations des matériels et liaisons Radio auprès de l'Agence Nationale de Réglementation des Télécommunications (**ANRT**) incombent au fournisseur ;
- Tous les travaux éventuels de **nivellement et du désherbage** du terrain dans la zone des servitudes des systèmes DVOR / DME seront à la charge du fournisseur ;
- Le prestataire aura à sa charge tous les travaux de pose, installation, intégration, mise en service et essais de l'ensemble des équipements fournis ;
- Le prestataire aura à sa charge la fourniture de tous les câbles, chemins de câbles, supports et accessoires nécessaires pour l'installation, l'intégration et la mise en service des équipements ;
- Le prestataire aura à sa charge l'étiquetage de tous les câbles installés ;
- Il est de la responsabilité du prestataire d'assurer la continuité de service des équipements opérationnels lors de l'exécution des prestations objet du présent cahier des charges ;
- La proposition technique du prestataire devra être du type « **clés en main** » ;
- Le prestataire doit se conformer aux normes de sûreté, de sécurité et d'environnement en vigueur.

### **ARTICLE 18 : DOCUMENTATION**

Toute la documentation technique doit être, de préférence, en langue française ou anglaise le cas échéant.

Il sera fourni pour chaque aéroport et pour chaque équipement (DVOR, DME et Télécommande) une documentation technique complète en trois (03) exemplaires (Formats papier et électronique) y compris éventuellement les applications spécifiques.

De plus, le prestataire devra fournir, en version française, une copie originale sur papier et électronique les dernières versions officielles des documents OACI suivants :

- ANNEXE 10 VOLUME1, VOLUME2, VOLUME3, VOLUME4 et VOLUME5 ;
- ANNEXE 14 VOLUME1 ;
- DOC 8071 VOLUME1, VOLUME2 et VOLUME3 ;
- DOC EUR 015 ;
- DOC EUROCAE ED-52 ;
- DOC EUROCAE ED-57.

## ARTICLE 19 : DESCRIPTIF TECHNIQUE DU SYSTEME VOR DOPPLER

### 1- Spécifications techniques minimales requises pour le DVOR :

L'équipement DVOR sera de technologie récente et de dernière génération à base de microprocesseurs, avec réglages par software, avec connexions en modes local et distant, avec fonction d'auto test (self check/Built In Test Equipement), de conception modulaire (modules électroniques de type plug-in circuits printed boards PCB à insertion frontale) Les réglages manuels devront être réduits au strict minimum.

L'équipement VOR sera de type Doppler (DVOR), composé de :

- Une baie doublée, de puissance 100W : Dual Transmitter et Dual Monitor, avec alimentation AC/DC (BCPS) incorporée dans le système, l'équipement DVOR peut être logé dans une armoire de type 19 pouces ou de type armoire murale «wall mounted» ;
- Un synthétiseur de fréquences programmable par software ;
- Un réseau d'antennes composé de 49 antennes avec radome et système d'adaptation et de découplage ;
- Un système de commutation d'antennes bandes latérales ;
- Une antenne moniteur de champ lointain (Far Field Monitor) avec mât et accessoires ;
- Un jeu de câbles ;
- Un kit intégré pour le relevé de la courbe d'erreur automatique et la surveillance du rayonnement du système au minimum pour les points cardinaux et semi-cardinaux ;
- Un panneau de commande local à touches mécaniques ou sensibles permettant la communication rapide avec l'équipement DVOR et la connexion locale par ordinateur PMDT sous environnement Windows ;
- Application « Software » de contrôle et de commande conviviale.

L'application « software » d'exploitation de l'équipement devra permettre au minimum les fonctions suivantes :

- Commande et réglages de l'équipement (émetteur et moniteurs) ;
- Affichage des données des émetteurs et des alarmes et alertes des moniteurs ;
- Archivage et impression des événements (events store and print) ;
- Accès par mot de passe avec tous les niveaux d'accès (lecture, écriture, exécution).

### Alimentation secours :

Un jeu de batteries de secours sera fourni avec l'équipement DVOR de puissance recommandée par le constructeur.

**Remarque :** Vu le nombre d'éléments constituant le réseau d'antennes du DVOR, le prestataire doit doter son réseau d'aériens de système de découplage fiable afin de prémunir le fonctionnement du DVOR de toute fréquence parasite.

Le prestataire doit fournir tous les documents explicitant l'architecture, la conception et les applications des systèmes proposés.

### 2- Spécifications du contrepoids du système DVOR/DME :

Le prestataire fournira selon les spécifications techniques du constructeur et au vue de l'étude de site effectuée, un contrepoids pour le système VOR Doppler avec prises de terre appropriées. Le contrepoids doit être doté d'une échelle métallique inoxydable fixe et d'un paratonnerre.

Le prestataire doit fournir une fiche technique détaillée du contrepoids en précisant notamment le diamètre, la hauteur et l'architecture.

## ARTICLE 20 : DESCRIPTIF TECHNIQUE DU SYSTEME DME

### Spécifications techniques minimales requises pour le DME :



L'équipement DME sera de technologie récente et de dernière génération à base de microprocesseurs, totalement piloté par ordinateur, opérable en collocation avec le DVOR, avec réglages par software, avec connexions en modes local et distant, avec fonction d'auto test (self check/Built In Test Equipement), de conception modulaire, les interconnexions se feront par câbles nappes et par câbles coaxiaux semi-rigides.

Les réglages manuels devront être réduits au strict minimum.

L'équipement DME sera de type « narrow spectrum », de puissance 1 KW, logé dans une armoire de type 19 pouces ou de type armoire murale «wall mounted», en configuration doublée (Dual Transponder & Dual Monitor), avec basculage automatique et sera co-implanté avec le DVOR, avec antenne omnidirectionnelle de type FAN-96 ou équivalent, avec protection en fibres de verre et traitement anticorrosif et balisage d'obstacles.

Avec un panneau de commande local à touches mécaniques ou sensibles permettant la communication rapide avec l'équipement DME et la connexion locale par ordinateur PMDT sous environnement Windows.

Avec alimentation AC/DC et chargeur de batteries (BCPS) indépendant de l'équipement associé.

Le monitoring sera composé de deux moniteurs indépendants pour assurer la surveillance de l'équipement. Ils assureront au minimum les fonctions suivantes :

- Contrôle du transpondeur sur antenne (Executive monitoring) ;
- Tests d'intégrité des moniteurs (Self check/integrity test) ;
- Test des transpondeurs et des moniteurs (Routine check) ;
- Auto test/Built In Test Equipement (Faults diagnostics).

L'application « software » d'exploitation de l'équipement devra permettre au minimum les fonctions suivantes :

- Accès par mots de passe avec tous les niveaux d'accès (lecture, écriture, exécution) ;
- Opérations de commande et pilotage du système ;
- Programmation de l'équipement ;
- Opérations de maintenance de l'équipement ;
- Archivage et impression des événements (events store and print) ;
- Exécution du programme de diagnostic du système ;
- Affichage en détail des alarmes et avertissements (Alarms/Warning) ;
- Affichage des résultats de mesure ;
- Mise à jour continue et automatique de l'état de l'équipement.

### **Alimentation secours :**

Un jeu de batteries de secours sera fourni avec l'équipement DME de puissance recommandée par le constructeur.

Le prestataire doit fournir tous les documents explicitant l'architecture, la conception et les applications des systèmes proposés.

## **ARTICLE 21 : DESCRIPTIF TECHNIQUE DE LA TELECOMMANDE ET DE LA TELESIGNALISATION**

### **Spécifications techniques minimales requises pour la télécommande :**

Le système télécommande sera de type Remote Control & Status Unit/Equipment (télécommande, télésignalisation, maintenance et diagnostic). Il devra permettre la commande à distance des équipements installés (DVOR et DME) et la visualisation de leurs états de fonctionnement ainsi que leurs configurations respectives.

La télécommande sera installée à la salle technique et intégrée par le fournisseur dans une baie 19'' disponible à la salle technique.

Elle devra indiquer continuellement les états des équipements installés (DVOR /DME) et permettre de régler et télécommander à distance lesdits équipements.

Le système de maintenance et de diagnostic doit permettre le télédiagnostic de l'état des équipements et le contrôle des paramètres via un ordinateur.

Une recopie tour de contrôle (Remote Status Indicator) sera installée et intégrée au pupitre de la vigie. Elle permettra la signalisation des états de fonctionnement des équipements DVOR/DME avec alarme sonore.

**La liaison télécommande** demandée sera de type à faisceau hertzien (Radio Link).

Les systèmes DVOR et DME doivent fournir, au niveau de la télécommande, des sorties « état » via Ethernet (supportant le protocole « **SNMP** ») pour un déport distant des états de fonctionnement ;

Les états seront sous forme de « Normal », « Dégradé ou Alerte », « Hors service » et « Perte de communication ».

**Remarques :**

- La solution Radio Link basée sur un abonnement via un opérateur téléphonique ne sera pas acceptée ;
- Le fournisseur doit détailler les caractéristiques des télécommandes en précisant la marque, le type et le modèle.
- Tous les frais éventuels d'autorisation de l'ANRT pour les besoins de la mise en service de la liaison télécommande incombent au fournisseur.

**ARTICLE 22 :SPECIFICATIONS TECHNIQUES DE L'INTERFACE HOMME MACHINE IHM**

Le prestataire fournira pour les besoins de maintenance de contrôle en modes local et distant des systèmes DVOR et DME, les équipements informatiques détaillés comme suit :

- 01 PC fixe (de bureau) de dernière génération doté des applications dédiées au fonctionnement des équipements DVOR et DME avec onduleur et imprimante pour la station DVOR/DME ;
- 01 PC fixe (de bureau) de dernière génération doté des applications dédiées au fonctionnement de la télécommande avec onduleur, imprimante, table et chaise pour la télécommande (quel que soit le type et la nature de la télécommande).

**ARTICLE 23 :LOTS DE PIECES DE RECHANGE**

Selon le type des équipements proposés, le prestataire doit fournir un lot complet couvrant toutes les unités du système.

Il est précisé que, selon la conception de chaque constructeur, chaque unité peut intégrer un ou plusieurs modules. Le prestataire est tenu de fournir le détail de chaque unité des systèmes proposés.



Les pièces de rechange livrées doivent être dotées d'EPROMS de même SOFTWARE que celles installées dans les équipements fournis.

Les tableaux ci-après récapitulent la liste des pièces de rechange demandée et qui doit être impérativement fournie par le prestataire en précisant le(s) nom(s) du(des) module(s) de chaque unité ainsi que sa(ses) référence(s) fabricant :

| Unité  | Quantité demandée |
|--|-------------------|
| Synthétiseur                                       | 03                |
| Générateur de signaux CSB                          | 03                |
| Générateur de signaux SB                           | 03                |
| Système monitoring                                 | 03                |
| Convertisseur DC/DC                                | 03                |
| Alimentation principale AC/DC (BCPS)               | 03                |
| Ampli 100 W  | 03                |
| Unité d'affichage et de contrôle des paramètres    | 03                |
| Unité de transfert RF                              | 03                |
| Unité de commutation des antennes bandes latérales | 03                |
| Elément antenne bande latérale DVOR avec radome    | 04                |
| Elément antenne CSB avec radome                    | 01                |
| Carte mère (Motherboard card)                      | 01                |

**NB : Le prestataire fournira en quantité de trois (03) pour le DVOR, le ou les modules communs aux deux ensembles non listés dans le tableau ci-dessus.**

| Unité   | Quantité demandée |
|---|-------------------|
| Radio Modem avec antenne  | 02                |
| Télécommande complète y compris la recopie Tour « RSU »<br>« selon les spécifications techniques de l'article 21 du présent chapitre ». | 01                |

**NB : Si le prestataire propose deux télécommandes (une pour le DVOR et l'autre pour le DME) de constructeurs différents, celui-ci est tenu de satisfaire qualitativement et quantitativement la liste demandée en pièces de rechange du tableau ci-dessus (Détail du lot de rechange pour équipement Télécommande) pour chaque télécommande proposée.**

| Unité   | Quantité demandée |
|---|-------------------|
| Unité d'affichage et de contrôle des paramètres | 03                |
| Synthétiseur                                    | 03                |
| Récepteur                                       | 03                |
| Modulateur                                      | 03                |

|                               |    |
|-------------------------------|----|
| Emetteur                      | 03 |
| Amplificateur Basse puissance | 03 |
| Ampli 1 KW                    | 03 |
| Unité de transfert RF         | 03 |
| Système monitoring            | 03 |
| Interogateur                  | 03 |
| Alimentation AC/DC (BCPS)     | 03 |
| Convertisseur DC/DC           | 03 |
| Carte mère (Motherboard card) | 01 |

**NB : Le prestataire fournira en quantité de trois (03) pour le DME, le ou les modules communs aux deux ensembles non listés dans le tableau ci-dessus.**

#### ARTICLE 24 : SPECIFICATIONS TECHNIQUES DU REGULATEUR DE TENSION

Le régulateur stabilisateur de tension proposé doit être de type professionnel, à base d'autotransformateur dimensionné pour absorber les surcharges de tension et de courant, fiable et robuste et dont l'électronique est utilisée uniquement dans les circuits auxiliaires (absence d'harmoniques).

L'attention du fournisseur est attirée sur le fait que le régulateur de **type UPS** ne sera pas accepté.

Le régulateur stabilisateur de tension proposé doit être :

- De puissance 5 KVA au moins ;
- De tension nominale d'entrée 230V ;
- De réglage graduel et fiable ;
- De variation de tension d'entrée allant jusqu'à +/-25% ;
- De précision en sortie allant jusqu'à +/-0.5% ;
- De courant d'insertion de la charge allant jusqu'à 10 fois le courant d'entrée ;
- De distorsion harmonique négligeable ;
- À haut rendement.

La fiche technique détaillée du régulateur stabilisateur de tension doit être fourni par le prestataire.

#### ARTICLE 25 : LOT D'ACCESSOIRES

Le prestataire fournira le lot d'accessoires composé de :

- Deux (02) climatiseurs de type split system de marque Carrier, Airwell ou équivalent de puissance 24000 BTU chacun avec protections électriques appropriées, cache de protection en acier galvanisé pour l'unité externe, support anti vibrant et accessoires ;

**NB : les climatiseurs proposés devront respecter les normes d'environnement en vigueur ;**

- Deux (02) balisages nocturnes à LED longue durée avec commande par interrupteur crépusculaire ;

- Un (01) paratonnerre ;
- Deux (02) placards métalliques de rangement grand model ;
- Un (01) tableau blanc effaçable à sec de dimensions minimales 1.2mx1m y compris marqueurs et brosse ;
- Un (01) tableau d'affichage avec schémas synoptiques et d'interconnexion des équipements DVOR et DME ;
- Un (01) poste de travail pour électronicien de maintenance constitué d'un (01) bureau avec tiroirs et de deux (02) chaises ;
- Deux (02) extincteurs ;
- Une (01) trousse de premiers soins.

## **ARTICLE 26 : TRAVAUX DE GENIE CIVIL**

Le prestataire réalisera les travaux de génie civil suivants :

### **1) Construction d'un bâtiment en dur pour le DVOR/DME**

Le prestataire procédera à la construction d'un bâtiment DVOR/DME selon le descriptif suivant :

Construction d'un bâtiment en dur (structure en béton armé et murs en double cloisons et en agglos de 10) pour les équipements DVOR/DME.

Le bâtiment aura des dimensions internes de (05mx04m) et une hauteur interne de (02,80m); Le bâtiment doit être surélevé de 40cm du sol , le mur de soubassement sera en moellons, les fenêtres seront en carreaux de verre pour chaque cloison de mur, les portes métalliques des deux locaux en double tôle galvanisée de (2,10 sur 1,20m ) avec serrure de premier choix, le revêtement sol en grés cérame (un échantillon sera soumis pour approbation à l'ONDA), les peintures intérieures et extérieures du bâtiment seront de première qualité, l'étanchéité en système multicouche avec une protection mécanique par des dalettes en béton de 1,00mx1,00m.

### **2) Travaux divers**

Le prestataire procédera à la réalisation des travaux suivants :

#### **Pour l'ancien bâtiment**

- La désinstallation des équipements VOR, DME, antenne VOR, antenne moniteur VOR, antenne DME, antenne radio Link et contrepoids ainsi que tous les équipements électriques se trouvant dans l'ancien Sheller VOR/DME ;
- Le transport sous emballage adéquat de tous les équipements désinstallés vers le lieu de stockage dans l'aéroport désigné par les responsables locaux ;
- La démolition de l'ancien Sheller VOR/DME et l'évacuation des déblais ;

#### **Pour le nouveau bâtiment**

- La réalisation des plans de masse (électrique et électronique) pour le bâtiment DVOR/DME ;

**NB :** Le plan de masse du bâtiment sera indépendant du plan de masse du contrepoids.

- Le raccordement électrique du nouveau bâtiment à la source électrique existante et éventuellement le transfert des équipements électriques existant vers le nouveau bâtiment ;
- La fourniture, la pose et le câblage d'un coffret électrique équipé de protections appropriées pour les prises de courant, les équipements électroniques, l'éclairage interne et externe et la climatisation ainsi que des protections de réserve ;
- La réalisation de l'éclairage interne et externe du bâtiment;
- L'installation du contrepoids et son raccordement à la terre ;
- La pose, l'installation et la mise en service pour le bâtiment DVOR/DME de deux climatiseurs avec caches de protection des unités externes galvanisés fournis par le prestataire (article 25 du présent chapitre) ;
- Les terrassements l'évacuation des déblais et la réalisation d'un trottoir périphérique de 1.20m en béton de 15 cm d'épaisseur ;
- La réalisation des massifs en béton pour les piliers du contrepoids et de l'antenne du détecteur de champ lointain (Far Field) ;
- La réalisation de tranchée et passage sous buses des câbles du détecteur de champ lointain (Far Field) ;
- La réalisation en béton et repérage par sérigraphie des plates-formes nord géographique et nord magnétique. Ces plates-formes doivent être de dimensions 2m x 2m. Elles seront construites par le fournisseur en béton armé stabilisé, parfaitement horizontales avec repérage du centre en sérigraphie.
- La fourniture et l'installation, pour des fins de signalisation de la station DVOR/DME, de quatre (04) panneaux métalliques de signalisation visuelles à haute résistance, robustes, traités avec de la peinture anti-rouille, de format rectangulaire et de dimensions 100 x 80cm chacun, qui seront installés dans les règles de l'art au niveau des quatre côtés opposés du mur du bâtiment.

Le prestataire doit porter sur chaque panneau le logo de l'ONDA et les indications (à sérigraphie ou à lettrage) avec un fond gris et écriture en rouge.

Le contenu de l'indication sera arrêté en commun accord avec les responsables de l'ONDA lors de l'exécution des prestations en question.

**L'ensemble fini et exploitable y compris toutes sujétions d'exécution, d'évacuation et d'étude technique avec plan d'exécution visé par un bureau de contrôle.**

Le prestataire fournira les plans des bâtiments ainsi que les certificats de contrôle béton par un bureau d'étude et de contrôle agréés en trois (03) exemplaires en format papier et support électronique.

### **3) Zones de réflexion**

Selon la nature du sol et l'irrégularité du terrain de la zone de réflexion proche du DVOR, le prestataire procédera à ses propres frais au traitement des zones de réflexion desdits systèmes en nivelant et compactant le terrain de la zone de réflexion proche.

#### **ARTICLE 27 : RELEVÉS GEODESIQUES**

Le fournisseur effectuera par un géomètre topographe agréé, le repérage en coordonnées WGS84, Lambert des points suivants :

- Les coordonnées des deux seuils de la piste d'envol ;
- Longueur de la piste en mètre ;
- Plate-forme NG ;
- Plate-forme NM ;
- Repérage et relevé en Coordonnées du point centre des antennes DVOR ;
- L'altitude en NGM du point centre des antennes DVOR ;
- Hauteur par rapport au sol des antennes DVOR et DME ;
- Hauteur par rapport au sol du bâtiment et contrepoids ;
- Orientation du Nord magnétique ;
- La hauteur des obstacles naturels et artificiels se trouvant dans une superficie de rayon 3000m centré sur le point centre des antennes du système DVOR.

### **Servitudes aériennes de dégagement associées au système DVOR/DME**

Le prestataire établira, en trois exemplaires, les plans relatifs aux servitudes aériennes de dégagement conformément à l'arrêté du Ministre de l'Équipement et du Transport N°1327-13 du 16/04/2013.

Un rapport de levée dûment cacheté par le topographe doit être remis par le fournisseur à l'ONDA en trois (03) exemplaires.

Le fournisseur fournira en cinq (05) exemplaires (papier et électronique) un plan des servitudes aériennes de dégagement associé au système DVOR/DME matérialisant tous les obstacles relevés sur un rayon de 3000m conformément à l'arrêté du Ministre de l'Équipement et du Transport n°1327-13 du 16 avril 2013.

Tous les travaux de relevés topographiques doivent être fournis sur support informatique (formats dwg et pdf).

**Ces relevés doivent être conformes au manuel du Système Géodésique Mondial-1984 de l'OACI et le NGM-Maroc (pour les altitudes) et rédigés selon l'instruction suivante :**

### **Spécifications des levés topographiques (RAPPORT DE LEVÉ)**

#### **1. RATTACHEMENT GÉODÉSIQUE**

**1.1** Un rapport de relevés présenté selon les grandes lignes du modèle suivant sera produit.

##### **Répertoire – Rattachement géodésique**

Un accusé de réception signé par un responsable de l'organisme qui attribue le mandat de levé, indiquant la date de réception du rapport de levés, confirmant qu'il est complet et dressant la liste de distribution des exemplaires du rapport ;

Métadonnées (date et objectif général du levé, noms du géomètre et de l'organisme chargé du levé, etc.) ;

Description de la méthode de levés ;

Détail du rattachement au système de référence et source des coordonnées de contrôle (c'est -à dire descriptions originales et listes de coordonnées de l'organisme géodésique national, ou listes de renvois à des levés antérieurs) ;

Schéma du réseau de contrôle ;

Descriptions des stations géodésiques ;

Chronologie d'observation des points qui ont fait l'objet du levé, indiquant les dates de mise en place des repères géodésiques, de description et de levés ;

Rapport de contrôle de la qualité indiquant les informations relatives à l'étalonnage des instruments la méthode de vérification du levé. Preuve démontrable que les spécifications de précision ont été respectées.

**1.2** Les dossiers des observations effectuées doivent être fournis dans un volume distinct contenant un index. On doit inclure les renvois aux observations dans le rapport de levés.

## **2. LEVÉ D'AÉRODROME**

**2.1** Un rapport de levés présenté selon les grandes lignes du modèle suivant sera produit.

### **Répertoire - Levé d'aérodrome**

- a.** Un accusé de réception signé par un responsable de l'organisme qui attribue le mandat de levé, indiquant la date de réception du rapport de levés et dressant la liste de distribution des exemplaires du rapport ;
- b.** Métadonnées (date et objectif général du levé, noms du géomètre et de l'organisme chargé du levé, etc.) ;
- c.** Description de la méthode de levés ;
- d.** Détail des observations effectuées et renvois au levé de contrôle ;
- e.** Plan de levé des éléments de navigation et schémas témoins (en cas de besoin) avec renvois ;
- f.** Chronologie d'observation des points mesurés indiquant les coordonnées et les dates du levé, y compris les schémas au besoin ;
- g.** Rapport de contrôle de la qualité indiquant les informations relatives à l'étalonnage des instruments, la méthode de vérification du levé. Preuve démontrable que les spécifications de précision ont été respectées ;

**2.2** Les dossiers des observations effectuées doivent être fournis dans un volume distinct contenant un index. On doit inclure les renvois aux observations dans le rapport de levés.

## **3. LEVÉ EN ROUTE**

**3.1** Un rapport de levé présenté selon les grandes lignes du modèle suivant sera produit.

### **Répertoire - Levé en route**

- a.** Un accusé de réception signé par un responsable de l'organisme qui attribue le mandat de levé, indiquant la date de réception du rapport de levés et dressant la liste de distribution des exemplaires du rapport ;
- b.** Métadonnées (date et objectif général du levé, noms du géomètre et de l'organisme chargé du levé, etc.) ;
- c.** Description de la méthode de levés ;
- d.** Détail de la coordination des différentes aides de navigation ;
- e.** Schéma de levé montrant le rattachement au levé local, par lequel on a obtenu les coordonnées du centre de l'aide de navigation ;
- f.** Chronologie d'observation des points mesurés indiquant les coordonnées et les dates du levé ;
- g.** Rapport de contrôle de la qualité indiquant les informations relatives à l'étalonnage des instruments, la méthode de vérification du levé. Preuve démontrable que les spécifications de précision ont été respectées ;

**3.2** Les dossiers des observations effectuées doivent être fournis dans un volume distinct contenant un index. On doit inclure les renvois aux observations dans le rapport de levés.

Le fournisseur est tenu de fournir à l'ONDA, sur support informatique et support papier, les résultats des relevés géodésiques demandés avec légendes et croquis explicites en trois (03) exemplaires originaux.

#### **ARTICLE 28 : ETUDE DE SITE**

Le prestataire procédera à une étude du site d'implantation du système DVOR/DME répondant aux normes OACI.

Cette étude de site doit tenir compte notamment des servitudes radioélectriques et des données topographiques du terrain.

L'étude du site doit simuler le rayonnement du système DVOR/DME en tenant compte des données du site d'implantation et celles du système DVOR/DME proposé. Elle doit donner une appréciation sur les performances attendues du système proposé.

Le prestataire fournira en trois (03) exemplaires (sous format papier et électronique):

- Un rapport détaillé sur l'étude de site ;
- Un plan de servitudes de dégagement selon les performances des équipements DVOR et DME proposés, ledit plan doit mentionner les hauteurs admissibles des obstacles artificiels sur un rayon de 3000m centré sur l'antenne centrale du DVOR.

#### **ARTICLE 29 : TRAVAUX D'INSTALLATION DES EQUIPEMENTS DVOR/DME ET LEURS ACCESSOIRES**

- Le fournisseur aura à sa charge tous les travaux de pose, d'installation et de mise en service des équipements fournis ;
- Le fournisseur aura à sa charge la fourniture de tous les câbles et accessoires nécessaires pour la mise en service des installations ;
- Le fournisseur est tenu également de faire un étiquetage de tous les câbles et équipements installés et fournir à l'ONDA le document correspondant.

Les travaux demandés sont :

- Pose et installation du contrepoids du DVOR ;
- Pose, installation et câblage du réseau d'antenne DVOR et antenne DME sur le contrepoids ;
- Pose, installation et câblage du détecteur de champs DVOR lointain ;
- Pose, installation et câblage des équipements DVOR/DME et leurs accessoires ;
- Pose, installation et câblage de la télécommande et de la télésignalisation au niveau de la salle technique et la vigie de la tour de contrôle ;
- Pose, installation, câblage et mise en service des régulateurs de tension et des batteries de secours ;
- Pose, câblage et mise en service du balisage d'obstacle et du paratonnerre.



## **ARTICLE 30 : TRAVAUX DE MISE EN SERVICE ET CALIBRATION EN VOL DES EQUIPEMENTS DVOR/DME**

### **1) Travaux de mise en service**

Les travaux demandés sont :

- Réglage et mise en service des équipements DVOR/DME et leurs accessoires ;
- Réalisation de la collocation entre le DVOR et le DME ;
- Mise en service de la télécommande et de la télésignalisation au niveau de la salle technique et de la salle vigie de la tour de contrôle ;
- Test du lot de rechange des équipements DVOR/DME et Télécommande ;
- Test des appareils de mesure fournis.

### **2) Travaux de calibration en vol de mise en service des équipements DVOR/DME**

#### **Autorisation préalable de contrôle en vol :**

Le fournisseur doit faire procéder à ses propres frais à l'opération de contrôle en vol de mise en service (Commissioning) des équipements DVOR et DME installés.

A cet effet, il devra faire appel à un prestataire agréé de contrôle en vol et au préalable il devra s'acquitter auprès de la Direction de l'Aéronautique Civile Marocaine de toutes les formalités exigées par celle-ci afin d'obtenir l'autorisation pour le prestataire de contrôle en vol d'exécuter cette mission de calibrage.

Le fournisseur pourra, s'il le souhaite, soumettre à l'ONDA le dossier du prestataire de contrôle en vol pour le présenter à la Direction de l'Aéronautique Civile Marocaine et en obtenir l'autorisation exigée.

#### **Opérations de contrôle en vol :**

- Avant le commencement des prestations de calibration, il sera procédé à un briefing auquel assisteront : le contrôleur en vol chef de mission, le représentant du fournisseur, l'ingénieur chargé de l'installation des équipements, le service technique local, les représentants de la Direction Pôle Navigation Aérienne et les responsables du contrôle aérien de l'aéroport auxquels il fournira les documents expliquant les profils de vol demandés lors des opérations de contrôle en vol.
- A la fin du contrôle en vol, il sera procédé à un débriefing détaillé et commentaire des résultats du contrôle en vol et à la remise du certificat provisoire à l'aéroport concerné.
- Les opérations de contrôle en vol devront être conformes aux normes de l'OACI exigées dans l'annexe 10 et le document 8071.
- Les prestations incluent les contrôles et réglages des paramètres des émetteurs et des moniteurs de telle sorte à les ramener au plus près possible des valeurs nominales de l'OACI).

Le contrôle en vol du DVOR/DME doit englober :

- Le contrôle et le réglage des émetteurs (deux émetteurs) ;
- La vérification des moniteurs (deux moniteurs) ;
- Le contrôle des radiales de route et d'approche ;
- Le contrôle du DME co-implanté avec le DVOR.



**Exigences pour les résultats de vérification en vol :**

S'agissant d'un contrôle en vol de mise en service, l'opérateur en vol doit demander à l'installateur des équipements de rectifier, si nécessaire, les réglages au sol jusqu'à ce que les résultats des deux émetteurs soient le plus possible identiques et d'optimiser les résultats obtenus pour chaque ensemble afin d'avoir les valeurs des paramètres le plus proche aux valeurs nominales de l'OACI.

De ce fait l'attention du fournisseur est attirée sur la nécessité de faire reprendre, le cas échéant, les réglages au sol pour optimiser la corrélation des deux émetteurs et minimiser le désaccord des deux moniteurs pour les équipements DVOR et DME.

**Rapport définitif de contrôle en vol :**

Le rapport définitif de contrôle en vol sera édité en trois (03) exemplaires originaux et remis à la Direction Pôle Navigation Aérienne de l'ONDA qui le soumettra à l'analyse et à l'approbation de ses services spécialisés et à l'examen et l'avis de la Direction de l'Aéronautique Civile Marocaine.

En cas de non acceptation par lesdits services des résultats de contrôle en vol effectué, l'ONDA signifiera au fournisseur ses observations et celui-ci est tenu, dans les délais contractuels, de faire reprendre le contrôle en vol de l'installation en question en vue de se conformer aux exigences stipulées dans le présent article.

**ARTICLE 31 :FORMATION****1. Formation usine**

Le fournisseur aura à sa charge la formation sur les équipements fournis.

**1.1. Formation usine au profit des ESAs des aéroports**

Le prestataire prendra en charge les électroniciens de la sécurité aérienne (ESA) désignés par l'ONDA et listés ci-après, pour une formation en usine de quinze (15) jours ouvrables, dans les locaux du constructeur :

- ✓ Quatre (04) électroniciens de la sécurité aérienne (ESA) de l'aéroport de Marrakech ;
- ✓ Quatre (04) électroniciens de la sécurité aérienne (ESA) de l'aéroport d'Agadir Massira ;
- ✓ Deux (02) électroniciens de la sécurité aérienne (ESA) de l'aéroport de Laayoune ;
- ✓ Trois (03) électroniciens de la sécurité aérienne (ESA) de l'aéroport de Benslimane.

**Programme de la formation**

La formation en usine sera programmée en deux groupes et sera dispensée de préférence en langue française, par des formateurs experts en équipements DVOR et DME. Elle aura lieu, avant le commencement des travaux d'installation et de mise en service, dans le centre de formation du constructeur et sera étalée comme suit :

- (07) jours ouvrables de formation sur les systèmes DVOR ;
- (02) jours ouvrables de formation sur le réseau d'antennes DVOR ;

- (05) jours ouvrables de formation pour le système DME Route ;
- (01) jour ouvrable de formation sur la télécommande.

Pendant la formation, le fournisseur mettra à la disposition des électroniciens de la sécurité aérienne tous les outils pédagogiques et logistiques pour la formation permettant la compréhension des cours théoriques et pratiques, et notamment les supports (notices pour électroniciens) et appareillage de mesure.

### **Objectif de la formation**

L'objectif de la formation est de permettre aux électroniciens de la sécurité aérienne d'assimiler :

- La description fonctionnelle détaillée des équipements ;
- La description technique détaillée de l'architecture des équipements ;
- Les procédures des maintenances préventives et correctives suggérées par le constructeur ;
- La procédure de réglage des équipements durant et après les opérations de contrôle en vol ;

Le programme de formation doit être détaillé et joint à l'offre en précisant les modules théoriques et pratiques, ainsi que les outils d'évaluation des électroniciens de la sécurité aérienne ;

Les électroniciens de la sécurité aérienne désignés pour cette formation auront le droit d'assister à toutes les étapes d'installation, de réglage, d'intégration, de mise en service et de calibration en vol des équipements.

La prise en charge totale, par le fournisseur durant toute la période de formation, des électroniciens de la sécurité aérienne, y compris les billets d'avion et l'hébergement.

A la fin de cette prestation, le(s) formateurs(s) délivreront aux électroniciens de la sécurité aérienne des « **attestations de formation** ».

## **1.2. Formation usine d'expertise au profit des ESAs du CRCSA-CASA**

Le prestataire prendra en charge trois (03) électroniciens de la sécurité aérienne (ESA) désignés par l'ONDA pour une formation en usine de quarante (40) jours ouvrables, dans les locaux du constructeur.

Le prestataire dispensera une formation d'expertise au profit des électroniciens de la sécurité aérienne désignés par l'ONDA, et qui sera détaillée comme suit :

### **Objectif de la formation**

L'objectif de la formation est de permettre aux électroniciens de la sécurité aérienne désignés d'être en mesure d'installer, de mettre en service et d'entretenir les équipements DVOR, DME et Télécommande.

Les électroniciens de la sécurité aérienne devraient assimiler :

- La description fonctionnelle détaillée des équipements ;
- La description technique détaillée de l'architecture des équipements ;
- Les procédures de câblage et d'installation des équipements ;

- Les procédures d'alignement et de réglages des modules des équipements ;
- Les procédures d'alignement et de réglages de l'équipement DVOR avec le réseau d'antennes ;
- Les procédures de mise en service et de test des équipements ;
- Les procédures des maintenances préventives et correctives de tous les étages des équipements (modules, câblage et antennes), ainsi que l'alignement des équipements en cas de changement d'emplacement (fréquence, canal...) ;
- Les procédures des différents tests (FAT : Factory Acceptance Test et SAT : Site Acceptance Test) des équipements.

### **Programme de la formation**

- (20) jours ouvrables de formation d'expertise sur le système DVOR et son réseau d'antennes ;
- (10) jours ouvrables de formation d'expertise pour le système DME Route et son antenne ;
- (05) jours ouvrables de formation d'expertise sur la télécommande et ses accessoires ;
- (05) jours ouvrables de formation d'expertise sur la détection, l'analyse et la correction des pannes (Troubleshooting).

Pendant la formation, le fournisseur mettra à la disposition des électroniciens de la sécurité aérienne tous les outils pédagogiques (documentation adéquate détaillée et appareils de mesure similaires à ceux fournis) afin de permettre aux électroniciens de la sécurité aérienne désignés la compréhension de toutes les étapes d'installation et de mise en service.

La formation en usine sera dispensée de préférence en langue française, par des formateurs experts en équipements DVOR et DME. Elle aura lieu, avant le commencement des travaux d'installation et de mise en service, dans le centre de formation du constructeur.

Les électroniciens de la sécurité aérienne désignés pour cette formation auront le droit de participer à toutes les étapes d'installation, de réglage, d'intégration, de mise en service et de calibration en vol de tous les équipements fournis aux aéroports.

La prise en charge des électroniciens de la sécurité aérienne par le fournisseur inclura les titres de transport (billets d'avion) et l'hébergement à l'hôtel.

A la fin de cette prestation, le(s) formateur(s) délivreront aux électroniciens de la sécurité aérienne des « **attestations de formateur expert** ».

## **2. Formation complémentaire sur site**

Le prestataire dispensera une formation sur les équipements fournis, pour chaque site d'installation (aéroports et CRCSA-CASA), d'une durée de (05) jours ouvrables au profit des électroniciens de la sécurité aérienne (ESA) désignés par l'ONDA.

La formation sera dispensée par un formateur expert en équipements DVOR/DME.

### **Programme de la formation**

Le programme de formation sera arrêté en commun accord avec l'ONDA. Pendant la formation, le fournisseur mettra à la disposition des électroniciens de la sécurité aérienne tous les outils pédagogiques et logistiques permettant la compréhension des cours théoriques et pratiques, et notamment les supports (notices pour électroniciens).

## **Objectif de la formation**

L'objectif de la formation est de permettre aux électroniciens d'assimiler au moins :

- La description fonctionnelle détaillée des équipements ;
- La description technique détaillée de l'architecture des équipements ;
- Les procédures des maintenances préventives et correctives suggérées par le constructeur ;
- La procédure de réglage des équipements durant et après les opérations de contrôle en vol.

## **Environnement de la formation**

Le titulaire doit assurer l'environnement technique et didactique nécessaires au bon déroulement de la formation (supports de cours, vidéo-projection, matériel essentiel pour les travaux pratiques).

## **Horaire de la formation**

L'horaire proposé est de 09h00 à 12h00 la matinée et de 14h00 à 16h00 l'après-midi, chaque jour de formation sera ponctué par deux (02) pauses café à la charge du prestataire.

A la fin de cette prestation, le(s) formateurs(s) délivreront aux électroniciens de la sécurité aérienne des « **attestations de formation** ».

### **ARTICLE 32 :GARANTIE**

Pour chaque aéroport et pendant **deux (02) années** à compter de la réception provisoire, le fournisseur aura entièrement à sa charge et sans qu'il ne puisse être réclamé aucun frais supplémentaire pour quelque motif que ce soit à l'ONDA :

- Le dépannage des installations ainsi que la réfection des ouvrages dans un délai maximum de dix (10) jours à compter de la date où il aura été avisé par les services compétents de l'ONDA ;
- Les obligations contenues dans le présent article ne pourront faire l'objet d'aucune modification ;
- Il est spécifié que la fourniture de l'ensemble des pièces à changer ainsi que toute réfection d'ouvrage incombera au fournisseur au cours des deux années de la garantie sans qu'aucun frais ne puisse être réclamé à l'ONDA.

A l'issue de la période de garantie, une note, spécifiant les types et les quantités de matériels utilisés ou changés, sera remise à l'ONDA.

### **ARTICLE 33 :SERVICE APRES VENTE**

Postérieurement au délai de garantie, le fournisseur s'engage à mettre à la disposition de l'ONDA, à la demande et au frais de ce dernier, son service après-vente pour toutes les fournitures de pièces de rechange et toutes réparations de quelque nature que ce soit, relative aux fournitures du présent marché pour une durée minimale de **dix (10) ans**.

Au cas où les pièces de rechange cesseraient d'être produites, le Fournisseur devra :

- Prévenir à l'avance l'acquéreur de cette cessation de production en temps utile pour permettre à celui-ci d'acquérir les stocks des pièces nécessaires.
- A la suite de cette cessation de production, fournir gratuitement à l'acquéreur, sur sa demande, les plans, dessins et spécifications des pièces de rechange.

Le fournisseur doit communiquer à l'acquéreur toutes les informations concernant les améliorations apportées au matériel.

### ARTICLE 34 : DEFINITION DES PRIX

Les prix sont définis conformément aux dispositions de l'article 53 du C.C.A.G.T.

## I- AEROPORT MARRAKECH

### A- FOURNITURES

#### **Prix n°1 : Fourniture d'équipements DVOR et DME et télécommande pour l'aéroport de Marrakech**

Prix payé à l'ensemble selon le descriptif ci-après :

1. Fourniture d'une **baie VOR Doppler de route** avec contrepoids et accessoires.  
Le prestataire fournira une baie DVOR de route avec contrepoids et accessoires conformément au descriptif de l'article 19 du présent chapitre ;
2. Fourniture d'une **baie DME de route** avec antenne et accessoires.  
Le prestataire fournira une baie DME de route conformément au descriptif de l'article 20 du présent chapitre ;
3. Fourniture d'un dispositif de **télécommande et télésignalisation**.  
Le prestataire fournira un dispositif de télécommande et télésignalisation conformément au descriptif de l'article 21 du présent chapitre ;
4. Fourniture d'**Interface Homme Machine (IHM)**.  
Le prestataire fournira une Interface Homme Machine conformément au descriptif de l'article 22 du présent chapitre ;
5. Fourniture d'un **lot de pièces de rechange**.  
Le prestataire fournira un lot de pièces de rechange conformément au descriptif de l'article 23 du présent chapitre.

#### **Prix n°2 : Fourniture d'équipements divers pour l'aéroport de Marrakech**

Prix payé à l'ensemble selon le descriptif ci-dessous

1. Fourniture de trois (03) **régulateurs de tension** « Un (01) pour le DVOR, Un (01) pour le DME et Un (01) de rechange » conformément au descriptif de l'article 24 du présent chapitre ;
2. Fourniture d'un **lot d'accessoires** selon le descriptif de l'article 25 du présent chapitre ;
3. Fourniture d'un **lot d'appareils de mesure** et de test.  
Les équipements DVOR/DME seront livrés avec un lot d'appareils de mesure et de test qui permettra d'en assurer le contrôle, l'entretien et la maintenance.  
Ce lot sera composé de :
  - Un récepteur VOR/ILS portable de type R&S EVS300 ou Thales 7020 ou équivalent équipé de toutes les options permettant l'acquisition et l'analyse de tous les paramètres du VOR et de l'ILS avec antennes, accessoires et sacoche de transport ;

- Un fréquencemètre 1,5 Ghz ;
- Un Oscilloscope 1,5 Ghz à deux canaux avec probes de mesure ;
- Un wattmètre analogique avec probes de mesure de 1W, 5W, 25W, 50W, 100W et 150W ;
- Un wattmètre crête digital avec probes de mesure de 100W, 250W, 500W, 1000W et 2500W ;
- Un multimètre digital professionnel de type TRMS Fluke 179 ou équivalent;
- Une valise à outils professionnelle pour électronicien type Facom ou équivalent ;
- Un coupleur directionnel de 20dB ;
- Un lot d'atténuateurs : 3dB, 6dB, 10 dB, 20 dB, 30 dB ;
- Un lot de charges 50  $\Omega$  : 2x1W, 2x5W, 10W, 50W et 120W ;
- Une boîte complète de connecteurs adaptateurs (SMA, BNC, Type N, mâle-femelle) modèle Bird 4240-401 ou équivalent.

**NB : Tous les appareils de mesure seront livrés avec un certificat d'étalonnage récent et une documentation complète de calibration.**

#### **4. Fourniture d'un Groupe électrogène 25KVA ;**

L'alimentation électrique de la station DVOR/DME sera secourue par un dispositif d'alimentation de secours qui comprend :

- a. Un groupe électrogène de secours insonorisé de puissance 25KVA – 220/380 V, fonctionnant en pleine charge dans les conditions d'ambiance des villes objet de ce cahier des charges, y compris moteur diesel de marque CUMINS, PERKINS ou équivalent, entraînant un alternateur auto-excité et autorégulé de marque LEROY, SOMER ou équivalent, réservoir journalier de 100 litres minimum avec remplissage automatique et manuel, démarrage électrique, coffret d'automatisme, mise en œuvre de la dalle flottante, gaine de soufflage, échappement, extracteur et toutes sujétions.
- b. Le coffret d'automatisme doit permettre le démarrage automatique du groupe électrogène en cas de défaillance du secteur normal (temps de substitution inférieur à dix secondes). Il doit comprendre l'équipement nécessaire à la protection, la mesure, la signalisation et la commande du groupe électrogène et ses auxiliaires y compris batteries avec chargeur et toutes sujétions.
- c. Un lot détaillé de pièce de rechange mécaniques et électroniques, sur recommandations du constructeur, permettant les opérations de maintenance courantes du groupe électrogène et de son automatisme (carte mère d'automatisme à fournir) et d'une boîte à outils FACOM complète y compris filtres, courroies et toutes sujétions.
- d. Une citerne à gasoil de mille (1000) litres double enveloppe galvanisée et enterrée entièrement remplie y compris pompe de remplissage (manuelle et automatique), tuyauteries galvanisées, Afficheur du niveau de carburant, mise à la terre, sable et toutes sujétions.
- e. Un inverseur N/S de 4x63A muni d'un verrouillage électrique et mécanique y compris câble entre groupe électrogène, inverseur, TGBT et toutes sujétions.

Le prestataire fournira en trois(03) exemplaires une documentation complète sur le groupe électrogène (moteur, alternateur, automatisme)



## B- PRESTATIONS DE SERVICE

### Prix n°3 : Travaux d'installation, de mise en service et de calibration en vol pour l'aéroport de Marrakech

Prix payé au forfait selon le descriptif ci-dessous :

1. Réalisation des **travaux de génie civil** conformément au descriptif de l'article 26 du présent chapitre ;  
En plus des travaux de génie civil décrits dans l'article 26 du présent chapitre, le prestataire réalisera les travaux suivants :
  - a) Travaux de déterrement de l'ancienne citerne et de l'enterrement dans les règles de l'art de la nouvelle citerne à gasoil mille (1000) litres ;
  - b) La réfection du mur de clôture existant en pierre sèche :  
Ledit mur de clôture est de forme carrée, de dimensions 200mx200m et de hauteur d'environ 1,50m centré sur le bâtiment abritant les équipements DVOR/DME et accessoires et couvert d'une couche d'enduit.  
Le prestataire procédera à la réfection des brèches ainsi qu'à la reprise de la couche d'enduit des parties endommagées du mur de clôture, sur une distance linéaire totale d'environ 100 mètres.  
De plus, il installera une nouvelle porte d'accès, en bois massif à deux vantaux et de dimensions (5m x 1.40m) avec poignet et serrure.

**La clôture ne devra pas comporter de matériaux métalliques et ce pour ne pas altérer le fonctionnement radioélectrique des équipements DVOR et DME.**

- c) Le prestataire fournira pour des fins de signalisation de la station DVOR/DME quatre (04) panneaux métalliques de signalisation visuelles à haute résistance, robustes, traités avec de la peinture antirouille, de format rectangulaire et de dimensions 100 x 80cm chacun, qui seront installés dans les règles de l'art au niveau des quatre côtés des murs de la clôture.  
Le prestataire doit porter sur chaque panneau le logo de l'ONDA et les indications (à sérigraphie ou à lettrage) avec un fond gris et écriture en rouge.

**Le contenu de l'indication sera arrêté en commun accord avec les responsables de l'ONDA lors de l'exécution des prestations en question.**

**NB :** Les dimensions internes du bâtiment DVOR/DME seront de 08mx04m avec une hauteur interne de 3 mètres, ce bâtiment sera composé de deux locaux juxtaposés et indépendants (un local pour les équipements électroniques et un local pour les équipements électriques) dont les dimensions seront arrêtées lors de l'exécution.

2. Réalisation des **travaux de relevés géodésiques** conformément au descriptif de l'article 27 du présent chapitre ;
3. Réalisation de l'**étude de site** conformément au descriptif de l'article 28 du présent chapitre ;
4. Réalisation des **travaux d'installation** des équipements DVOR/DME et leurs accessoires conformément au descriptif de l'article 29 du présent chapitre ;  
En plus de la réalisation des travaux décrits dans l'article 29 du présent chapitre, le prestataire aura à sa charge la pose, l'installation, le raccordement, la mise en service et le test du groupe électrogène et de la citerne à gasoil ;

5. Réalisation des **travaux de mise en service et de contrôle en vol** des équipements DVOR/DME conformément au descriptif de l'article 30 du présent chapitre ;

## **II- AEROPORT AGADIR MASSIRA**

### **A- FOURNITURES**

#### **Prix n°4 : Fourniture d'équipements DVOR et DME et télécommande pour l'aéroport d'Agadir Massira**

Prix payé à l'ensemble selon le descriptif ci-après :

1. Fourniture d'une **baie VOR Doppler de route** avec contrepoids et accessoires.  
Le prestataire fournira une baie DVOR de route avec contrepoids et accessoires conformément au descriptif de l'article 19 du présent chapitre ;
2. Fourniture d'une **baie DME de route** avec antenne et accessoires.  
Le prestataire fournira une baie DME de route conformément au descriptif de l'article 20 du présent chapitre ;
3. Fourniture d'un dispositif de **télécommande et télésignalisation**.  
Le prestataire fournira un dispositif de télécommande et télésignalisation conformément au descriptif de l'article 21 du présent chapitre ;
4. Fourniture d'**Interface Homme Machine (IHM)**.  
Le prestataire fournira une Interface Homme Machine conformément au descriptif de l'article 22 du présent chapitre ;
5. Fourniture d'un **lot de pièces de rechange**.  
Le prestataire fournira un lot de pièces de rechange conformément au descriptif de l'article 23 du présent chapitre ;

#### **Prix n°5 : Fourniture d'équipements divers pour l'aéroport d'Agadir Massira**

Prix payé à l'ensemble selon le descriptif ci-dessous

1. Fourniture de trois (03) **régulateurs de tension** « Un (01) pour le DVOR, Un (01) pour le DME et Un (01) de rechange » conformément au descriptif de l'article 24 du présent chapitre ;
2. Fourniture d'un **lot d'accessoires** selon le descriptif de l'article 25 du présent chapitre ;
3. Fourniture d'un **lot d'appareils de mesure** et de test.  
Les équipements DVOR/DME seront livrés avec un lot d'appareils de mesure et de test qui permettra d'en assurer le contrôle, l'entretien et la maintenance.  
Ce lot sera composé de :
  - Un récepteur VOR/ILS portable de type R&S EVS300 ou Thales 7020 ou équivalent équipé de toutes les options permettant l'acquisition et l'analyse de tous les paramètres du VOR et de l'ILS avec antennes, accessoires et sacoche de transport ;
  - Un wattmètre analogique avec probes de mesure de 1W, 5W, 25W, 50W, 100W et 150W ;
  - Un wattmètre crête digital avec probes de mesure de 100W, 250W, 500W, 1000W et 2500W ;
  - Un multimètre digital professionnel de type TRMS Fluke 179 ou équivalent ;
  - Une valise à outils professionnelle pour électronicien type Facom ou équivalent ;
  - Un coupleur directionnel de 20dB
  - Un lot d'atténuateurs : 3dB, 6dB, 10 dB, 20 dB, 30 dB ;



- Un lot de charges 50  $\Omega$  : 2x1W, 2x5W, 10W, 50W et 120W ;
- Une boîte complète de connecteurs adaptateurs (SMA, BNC, Type N, mâle-femelle) modèle Bird 4240-401 ou équivalent.

**NB : Tous les appareils de mesure seront livrés avec un certificat d'étalonnage récent et une documentation complète de calibration.**

## B- PRESTATIONS DE SERVICE

### Prix n°6 : Travaux d'installation, de mise en service et de calibration en vol pour l'aéroport d'Agadir Massira

Prix payé au forfait selon le descriptif ci-dessous :

1. Réalisation des **travaux de génie civil** conformément au descriptif de l'article 26 du présent chapitre ;
2. Réalisation des **travaux de relevés géodésiques** conformément au descriptif de l'article 27 du présent chapitre ;
3. Réalisation de l'**étude de site** conformément au descriptif de l'article 28 du présent chapitre ;
4. Réalisation des **travaux d'installation** des équipements DVOR/DME et leurs accessoires conformément au descriptif de l'article 29 du présent chapitre ;
5. Réalisation des **travaux de mise en service et de contrôle en vol** des équipements DVOR/DME conformément au descriptif de l'article 30 du présent chapitre ;

## III- AEROPORT LAAYOUNE

### A- FOURNITURES

### Prix n°7 : Fourniture d'équipements DVOR et DME et télécommande pour l'aéroport de Laayoune

Prix payé à l'ensemble selon le descriptif ci-après :

1. Fourniture d'une **baie VOR Doppler de route** avec contrepoids et accessoires.  
Le prestataire fournira une baie DVOR de route avec contrepoids et accessoires conformément au descriptif de l'article 19 du présent chapitre ;
2. Fourniture d'une **baie DME de route** avec antenne et accessoires.  
Le prestataire fournira une baie DME de route conformément au descriptif de l'article 20 du présent chapitre ;
3. Fourniture d'un dispositif de **télécommande et télésignalisation**.  
Le prestataire fournira un dispositif de télécommande et télésignalisation conformément au descriptif de l'article 21 du présent chapitre ;
4. Fourniture d'**Interface Homme Machine (IHM)**.  
Le prestataire fournira une Interface Homme Machine conformément au descriptif de l'article 22 du présent chapitre ;
5. Fourniture d'un **lot de pièces de rechange**.  
Le prestataire fournira un lot de pièces de rechange conformément au descriptif de l'article 23 du présent chapitre ;

### Prix n°8 : Fourniture d'équipements divers pour l'aéroport de Laayoune

Prix payé à l'ensemble selon le descriptif ci-dessous

1. Fourniture de trois (03) **régulateurs de tension** « Un (01) pour le DVOR, Un (01) pour le DME et Un (01) de rechange » conformément au descriptif de l'article 24 du présent chapitre ;
2. Fourniture d'un **lot d'accessoires** selon le descriptif de l'article 25 du présent chapitre;
3. Fourniture d'un **lot d'appareils de mesure** et de test.

Les équipements DVOR/DME seront livrés avec un lot d'appareils de mesure et de test qui permettra d'en assurer le contrôle, l'entretien et la maintenance.

Ce lot sera composé de :

- Un récepteur VOR/ILS portable de type R&S EVS300 ou Thales 7020 ou équivalent équipé de toutes les options permettant l'acquisition et l'analyse de tous les paramètres du VOR et de l'ILS avec antennes, accessoires et sacoche de transport ;
- Un fréquencemètre 1,5 Ghz ;
- Un Oscilloscope 1,5 Ghz à deux canaux avec probes de mesure ;
- Un wattmètre analogique avec probes de mesure de 1W, 5W, 25W, 50W, 100W et 150W ;
- Un wattmètre crête digital avec probes de mesure de 100W, 250W, 500W, 1000W et 2500W ;
- Un multimètre digital professionnel de type TRMS Fluke 179 ou équivalent ;
- Une valise à outils professionnelle pour électronicien type Facom ou équivalent ;
- Un coupleur directionnel de 20dB
- Un lot d'atténuateurs : 3dB, 6dB, 10 dB, 20 dB, 30 dB ;
- Un lot de charges 50  $\Omega$  : 2x1W, 2x5W, 10W, 50W et 120W ;
- Une boîte complète de connecteurs adaptateurs (SMA, BNC, Type N, mâle-femelle) modèle Bird 4240-401 ou équivalent.

**NB : Tous les appareils de mesure seront livrés avec un certificat d'étalonnage récent et une documentation complète de calibration.**

## B- PRESTATIONS DE SERVICE

### Prix n°9 : Travaux d'installation, de mise en service et de calibration en vol pour l'aéroport de Laayoune

Prix payé au forfait selon le descriptif ci-dessous :

1. Réalisation des **travaux de génie civil** conformément au descriptif ci-après ;

En plus des travaux de génie civil décrits dans l'article 26 du présent chapitre, le prestataire réalisera les travaux suivants :

- La réalisation de mur de clôture en agglos de 20 avec couche d'enduit sur un périmètre de 200m sur 200m centré sur le bâtiment abritant les équipements DVOR/DME et accessoires. Le mur de clôture sera de forme carrée de 200 m de côté, d'une épaisseur minimale de 0,40m, d'une hauteur de 1,40m hors sol, avec porte d'accès, en bois massif à deux vantaux et de dimensions (5m x 1.40m) et poignet avec serrure.

Les fondations seront en béton cyclopéen d'une épaisseur minimale de 0,60m y compris terrassements.

La clôture doit être surmontée d'un couronnement en béton non armé.

Le fournisseur procédera à la pose de panneaux de polystyrène expansé, d'une épaisseur de 2 cm aux joints de dilatation tous les 10m.

**La clôture ne devra pas comporter de matériaux métalliques et ce pour ne pas altérer le fonctionnement radioélectrique des équipements DVOR et DME.**

- Le prestataire fournira pour des fins de signalisation de la station DVOR/DME quatre (04) panneaux métalliques de signalisation visuelles à haute résistance, robustes, traités avec de la peinture antirouille, de format rectangulaire et de dimensions 100 x 80cm chacun, qui seront installés dans les règles de l'art au niveau des quatre côtés des murs de la clôture.

Le prestataire doit porter sur chaque panneau le logo de l'ONDA et les indications (à sérigraphie ou à lettrage) avec un fond gris et écriture en rouge.

**Le contenu de l'indication sera arrêté en commun accord avec les responsables de l'ONDA lors de l'exécution des prestations en question.**

**NB :** Les dimensions internes du bâtiment DVOR/DME seront de 08mx04m avec une hauteur interne de 2.80m, ce bâtiment sera composé de deux locaux juxtaposés et indépendants (un local pour les équipements électroniques et un local pour les équipements électriques) dont les dimensions seront arrêtées lors de l'exécution.

2. Réalisation des **travaux de relevés géodésiques** conformément au descriptif de l'article 27 du présent chapitre ;
3. Réalisation de **l'étude de site** conformément au descriptif de l'article 28 du présent chapitre ;
4. Réalisation des **travaux d'installation** des équipements DVOR/DME et leurs accessoires conformément au descriptif de l'article 29 du présent chapitre ;
5. Réalisation des **travaux de mise en service et de contrôle en vol** des équipements DVOR/DME conformément au descriptif de l'article 30 du présent chapitre ;

#### **IV- AEROPORT BENSLIMANE**

##### **A- FOURNITURES**

##### **Prix n°10 : Fourniture d'équipements DVOR et DME et télécommande pour l'aéroport de Benslimane**

Prix payé à l'ensemble selon le descriptif ci-après :

1. Fourniture d'une **baie VOR Doppler de route** avec contrepoids et accessoires.  
Le prestataire fournira une baie DVOR de route avec contrepoids et accessoires conformément au descriptif de l'article 19 du présent chapitre ;

**NB :** Vu la distance d'environ 700m, séparant la station VOR/DME du seuil décalé de la piste 32 de l'aéroport de Benslimane, l'attention du prestataire est attirée vers le fait que la hauteur totale de la nouvelle station DVOR/DME (Antennes et contrepoids) doit répondre aux exigences des servitudes de dégagement aériennes liées à cet aéroport.

2. Fourniture d'une **baie DME de route** avec antenne et accessoires.

Le prestataire fournira une baie DME de route conformément au descriptif de l'article 20 du présent chapitre ;

**3. Fourniture d'un dispositif de télécommande et télésignalisation.**

Le prestataire fournira un dispositif de **télécommande et télésignalisation** conformément au descriptif de l'article 21 du présent chapitre ;

**4. Fourniture d'Interface Homme Machine (IHM).**

Le prestataire fournira une Interface Homme Machine conformément au descriptif de l'article 22 du présent chapitre ;

**5. Fourniture d'un lot de pièces de rechange.**

Le prestataire fournira un lot de pièces de rechange conformément au descriptif de l'article 23 du présent chapitre ;

### Prix n°11 : Fourniture d'équipements divers pour l'aéroport de Benslimane

Prix payé à l'ensemble selon le descriptif ci-dessous

1. Fourniture de trois (03) **régulateurs de tension** « Un (01) pour le DVOR, Un (01) pour le DME et Un (01) de rechange » conformément au descriptif de l'article 24 du présent chapitre ;
2. Fourniture d'un **lot d'accessoires** selon le descriptif de l'article 25 du présent chapitre ;
3. Fourniture d'un **lot d'appareils de mesure** et de test.

Les équipements DVOR/DME seront livrés avec un lot d'appareils de mesure et de test qui permettra d'en assurer le contrôle, l'entretien et la maintenance.

Ce lot sera composé de :

- Un récepteur VOR/ILS portable de type R&S EVS300 ou Thales 7020 ou équivalent équipé de toutes les options permettant l'acquisition et l'analyse de tous les paramètres du VOR et de l'ILS avec antennes, accessoires et sacoche de transport ;
- Un fréquencesmètre 1,5 Ghz ;
- Un Oscilloscope 1,5 Ghz à deux canaux avec probes de mesure ;
- Un wattmètre analogique avec probes de mesure de 1W, 5W, 25W, 50W, 100W et 150W ;
- Un wattmètre crête digital avec probes de mesure de 100W, 250W, 500W, 1000W et 2500W ;
- Un multimètre digital professionnel de type TRMS Fluke 179 ou équivalent ;
- Une valise à outils professionnelle pour électronicien type Facom ou équivalent ;
- Un coupleur directionnel de 20dB ;
- Un lot d'atténuateurs : 3dB, 6dB, 10 dB, 20 dB, 30 dB ;
- Un lot de charges 50 Ω : 2x1W, 2x5W, 10W, 50W et 120W ;
- Une boîte complète de connecteurs adaptateurs (SMA, BNC, Type N, mâle-femelle) modèle Bird 4240-401 ou équivalent.

**NB : Tous les appareils de mesure seront livrés avec un certificat d'étalonnage récent et une documentation complète de calibration.**

## B- PRESTATIONS DE SERVICE

### Prix n°12 : Travaux d'installation, de mise en service et de calibration en vol pour l'aéroport de Benslimane

Prix payé au forfait selon le descriptif ci-après :

1. Réalisation des **travaux de génie civil** conformément au descriptif de l'article 26 du présent chapitre ;
2. Réalisation des **travaux de relevés géodésiques** conformément au descriptif de l'article 27 du présent chapitre ;
3. Réalisation de **l'étude de site** conformément au descriptif de l'article 28 du présent chapitre en tenant compte des contraintes existantes et des hauteurs admissibles ;
4. Réalisation des **travaux d'installation** des équipements DVOR/DME et leurs accessoires conformément au descriptif de l'article 29 du présent chapitre ;
5. Réalisation des travaux de **mise en service et de contrôle en vol** des équipements DVOR/DME conformément au descriptif de l'article 30 du présent chapitre ;

## **V- Centre Régional du Contrôle de la Sécurité Aérienne de Casablanca (CRCSA-CASA) à Nouaceur.**

### **A- FOURNITURES**

Le prestataire fournira pour le besoin du Laboratoire de Radionavigation du Centre Régional de Contrôle de la Sécurité Aérienne de Casablanca (CRCSA-CASA) des équipements DVOR, DME et télécommande identiques à ceux livrés aux aéroports précités.

### **Prix n°13 : Fourniture d'équipements DVOR, DME et Télécommande pour le Centre Régional du Contrôle de la Sécurité Aérienne de Casablanca**

Prix payé à l'ensemble selon le descriptif ci-après :

1. Une **baie DVOR doublée** (Deux émetteurs et deux Moniteurs) avec simulateur d'antennes et accessoires ;
  2. Une **baie DME de route** doublée (Deux émetteurs et deux Moniteurs) avec simulateur d'antenne et accessoires ;
  3. Une **Télécommande** complète ;
  4. Une **Interface Homme Machine (IHM)** conformément au descriptif ci-après ;
    - Pour la baie DVOR : Un (01) PC de bureau de dernière génération doté des applications dédiées au fonctionnement des équipements DVOR avec onduleur ;
    - Pour la baie DME : Un (01) PC de bureau de dernière génération doté des applications dédiées au fonctionnement des équipements DME avec onduleur ;
    - Pour la télécommande : Un (01) PC de bureau de dernière génération doté des applications dédiées au fonctionnement de la télécommande avec onduleur (quel que soit le type et la nature de la télécommande) ;
    - Une (01) imprimante multifonction laser professionnelle couleur avec impression via réseau (Ethernet et wifi) et avec onduleur et deux (02) lots de toner de rechange ;
    - Deux (02) Disques durs externes **2 To** de marque reconnue ;
    - Applications sur CD dédiées au fonctionnement des systèmes DVOR, DME et Télécommande.
  5. Un **lot de pièces de rechange** pour le DVOR, le DME et la Télécommande ;
- Le prestataire fournira pour le besoin de la maintenance les pièces de rechange des équipements DVOR, DME et Télécommande selon le descriptif ci-après :

Les tableaux ci-après récapitulent la liste des pièces de rechange demandée et qui doit être impérativement fournie par le prestataire en précisant le(s) nom(s) du(des) module(s) de chaque unité ainsi que sa(ses) référence(s) fabricant :

| Détail du lot de rechange pour équipement DVOR     |                   |
|--|-------------------|
| Unité  | Quantité demandée |
| Synthétiseur                                       | 02                |
| Générateur de signaux CSB                          | 02                |
| Générateur de signaux SB                           | 02                |
| Système monitoring                                 | 02                |
| Convertisseur DC/DC                                | 02                |
| Alimentation principale AC/DC (BCPS)               | 02                |
| Ampli 100 W  | 02                |
| Unité d'affichage et de contrôle des paramètres    | 02                |
| Unité de transfert RF                              | 02                |
| Unité de commutation des antennes bandes latérales | 02                |
| Elément antenne bande latérale DVOR avec radome    | 04                |
| Elément antenne CSB avec radome                    | 01                |
| Carte mère (Motherboard card)                      | 01                |
| Antenne Far Field Monitor                          | 02                |

**NB : Le prestataire fournira en quantité de UN (01) pour le DVOR, le ou les modules communs aux deux ensembles non listés dans le tableau ci-dessus.**

| Détail du lot de rechange pour équipement Télécommande  |                   |
|---|-------------------|
| Unité   | Quantité demandée |
| Radio Modem avec antenne  | 02                |
| Télécommande complète y compris la recopie Tour « RSU »<br>« selon les spécifications techniques de l'article 21 du présent chapitre ». | 01                |

**NB : Si le prestataire propose deux télécommandes (une pour le DVOR et l'autre pour le DME) de constructeurs différents, celui-ci est tenu de satisfaire qualitativement et quantitativement la liste demandée en pièces de rechange du tableau ci-dessus (Détail du lot de rechange pour équipement Télécommande) pour chaque télécommande proposée.**

| Détail du lot de rechange pour équipement DME   |                   |
|---|-------------------|
| Unité   | Quantité demandée |
| Unité d'affichage et de contrôle des paramètres | 02                |
| Synthétiseur                                    | 02                |

|                               |    |
|-------------------------------|----|
| Récepteur                     | 02 |
| Modulateur                    | 02 |
| Emetteur                      | 02 |
| Amplificateur Basse puissance | 02 |
| Ampli 1 KW                    | 02 |
| Unité de transfert RF         | 02 |
| Système monitoring            | 02 |
| Interogateur                  | 02 |
| Alimentation AC/DC (BCPS)     | 02 |
| Convertisseur DC/DC           | 02 |
| Carte mère (Motherboard card) | 01 |
| Antenne DME route complète    | 01 |

**NB : Le prestataire fournira en quantité de UN (01) pour le DME, le ou les modules communs aux deux ensembles non listés dans le tableau ci-dessus.**

**Prix n°14 : Fourniture d'équipements divers pour le Centre Régional du Contrôle de la Sécurité Aérienne de Casablanca**

Prix payé à l'ensemble selon le descriptif ci-dessous :

**1. Régulateur de tension**

Le prestataire fournira deux (02) **régulateurs de tension** conformément au descriptif de l'article 24 du présent chapitre ;

**2. Lot d'appareils de Mesure**

Le prestataire fournira pour les équipements DVOR/DME un lot d'appareils de mesure et de test qui permettra d'en assurer le contrôle, l'entretien et la maintenance.

Ce lot sera composé de :

- Un récepteur VOR/ILS portable de type R&S EVS300 ou équivalent équipé de toutes les options permettant l'acquisition et l'analyse de tous les paramètres du VOR et ILS avec antennes, accessoires et sacoche de transport ;
- Un lecteur (copieur) programmeur d'EPROM 32 pins minimum, fonctionnant sous environnement Windows y compris tous les accessoires et applications ;
- Un (01) multimètre digital thermique professionnel de type TRMS Fluke 279 ou équivalent;
- Une (01) valise à outils professionnelle pour électronicien type Facom ou équivalent ;
- Un (01) coupleur directionnel de 20dB ;
- Cinq (05) kits de calibration compatibles au VNA ANRITSU type OSLN50-1 ou équivalent;
- Un lot d'atténuateurs : 3dB, 6dB, 10 dB, 20 dB, 30 dB ;
- Un lot de charges 50 Ω : 4x1W, 4x5W, 2x10W, 2x50W et 2x120W ;
- Une (01) boussole professionnelle type SUUNTO MC-2 ou équivalent;

**NB : Tous les appareils de mesure seront livrés avec un certificat d'étalonnage récent et une documentation complète de calibration.**

**3. Câbles coaxiaux**



Le prestataire fournira les câbles coaxiaux suivants :

- Cent (100) mètre de câble coaxial pour chaque section utilisée pour la mise en service des équipements DVOR et DME ;
- Vingt (20) connecteurs identiques à ceux utilisés pour la mise en service des équipements DVOR et DME ;
- Cent (100) mètre de câble coaxial de type RG214 avec 20 connecteurs type N appropriés.

#### **4. Mobilier de bureau**

Le prestataire fournira le mobilier de bureau suivant :

- Deux (02) armoires de rangement pour stockage des pièces de rechange des équipements DVOR et DME ;
- Quatre (04) chaises réglables en hauteur avec dossiers et roulettes ;
- Un (01) tableau d'affichage avec schémas synoptiques et d'interconnexion des équipements DVOR et DME.

### **B- PRESTATIONS DE SERVICE**

Le fournisseur doit se conformer aux normes de sûreté et de sécurité en vigueur ;

La solution proposée par le fournisseur est de type **clés en main**.

#### **Prix n°15 : Travaux de pose, d'installation et de mise en service pour le Centre Régional du Contrôle de la Sécurité Aérienne de Casablanca**

Prix payé au forfait selon le descriptif ci-dessous :

##### **1. Travaux d'installation**

- Le fournisseur aura à sa charge tous les travaux de pose, d'installation et de mise en service des équipements fournis au laboratoire de Radionavigation du CRCSA-CASA ;
- Le fournisseur aura à sa charge la fourniture de tous les câbles et accessoires nécessaires pour la mise en service des installations ;
- Le fournisseur est tenu également de faire un étiquetage de tous les câbles et équipements installés et fournir à l'ONDA le document correspondant ;

Les travaux demandés sont :

- Pose, installation et câblage des équipements DVOR/DME et leurs accessoires ;
- Pose, installation et câblage des simulateurs d'antennes DVOR et DME ;
- Pose, installation et câblage de la télécommande et de la télésignalisation au niveau du laboratoire de Radionavigation du CRCSA-CASA, la télécommande et la télésignalisation seront logées dans des armoires adaptées fournies par le prestataire ;

##### **2. Travaux de mise en service**

Les travaux demandés sont :

- Réglage et mise en service des équipements DVOR/DME et leurs accessoires ;
- Réalisation de la collocation entre le DVOR et le DME ;
- Mise en service de la télécommande et de la télésignalisation au niveau du laboratoire de Radionavigation du CRCSA-CASA ;
- Test des systèmes fournis et relevé de tous les paramètres ;
- Test des appareils de mesure fournis ;
- Test du lot de rechange des équipements DVOR/DME et Télécommande.



### CHAPITRE 3 : CLAUSES TECHNIQUES – Tranche conditionnelle

**N.B : Les éventuels marques commerciales, références au catalogue, appellations, brevets, conception, types, origines ou producteurs particuliers mentionnés dans les clauses techniques sont données à titre indicatif. Le cas échéant, le prestataire peut les substituer par toute autre proposition ayant des caractéristiques équivalentes et qui présentent une performance et qualité égales ou supérieures à celles qui sont exigées.**

#### ARTICLE 01 : MAITRE D'ŒUVRE

Le maître d'œuvre de la présente tranche est la **Direction du Pôle Navigation Aérienne**.

#### ARTICLE 02 : CONSTITUTION DU DOSSIER D'EXECUTION

Dans un délai n'excédant pas un (01) mois après notification de l'ordre de service, le prestataire doit fournir à l'ONDA les documents suivants pour étude et approbation:

- Le planning d'exécution des travaux.
- Le planning de la formation.
- Le planning de la recette des équipements chez le fournisseur.
- La composition de l'équipe projet avec désignation du chef de projet interlocuteur du fournisseur auprès de l'ONDA.
- La documentation technique des équipements.

#### ARTICLE 03 : NORMES ET REFERENTIELS APPLICABLES POUR LES EQUIPEMENTS DEMANDES

Les performances et les spécifications minimales requises pour les équipements VOR et DME à fournir sont celles exigées par les normes et les recommandations décrites dans les documents suivants :

- Annexe 10 de l'OACI /Volume 1 y compris tous les amendements jusqu'à la date de publication du présent Appel d'Offres : Aides Radio à la Navigation (dernières éditions)
- Document 8071 de l'OACI : Manuel sur la vérification des aides radio à la navigation (dernières éditions)
- Instruction technique du Ministre de l'Equipeement et des Transports n° 5372 du 29/08/2016 relative à l'installation, au remplacement et la maintenance des moyens de communication, de navigation et de surveillance
- Document EUROCAE ED-52 : MPS for conventional and Doppler VHF Omni range (C VOR and D VOR) (ground equipment)
- Document EUROCAE ED-57 : MPS for distance measuring equipment (DME/N and DME/P) (ground equipment)
- Arrêté du Ministre de l'Equipeement et du Transport n°1327-13 du 16 avril 2013.

#### ARTICLE 04 : CERTIFICAT DE DECLARATION DE CONFORMITE DES EQUIPEMENTS

Le certificat de déclaration de conformité des équipements DVOR et DME proposés doit porter au moins les indications suivantes :

- En tête & adresse du fabricant ;
- Nom et Modèle du produit ;
- Les références aux standards européens ou (et) américains applicables pour cette déclaration de conformité (par exemple : les directives européennes EMC, LOW VOLTAGE EQUIPMENT et R&TTE) ;
- Date et lieu d'émission de la déclaration ;
- Liste des composants du système avec références du fabricant ;
- Noms et qualité des signataires.

## **ARTICLE 05 : CONTROLE ET VERIFICATION**

L'ONDA aura le droit de contrôler et/ou d'essayer les fournitures pour s'assurer qu'elles sont bien conformes au marché. L'ONDA notifiera par écrit au fournisseur l'identité de ses représentants à ces fins.

Si l'une quelconque des fournitures contrôlées ou essayées se révèle non conforme aux spécifications, l'ONDA la refuse ; le fournisseur devra alors remplacer les fournitures refusées sans aucun frais supplémentaire pour l'ONDA.

Le droit du maître d'œuvre de vérifier, d'essayer et, lorsque cela est nécessaire, de refuser les fournitures ne sera en aucun cas limité, et le maître d'œuvre n'y renoncera aucunement du fait que lui-même ou son représentant les aura antérieurement inspectées, essayées et acceptées.

Rien de ce qui est stipulé dans cet article ne libère le fournisseur de toute obligation de garantie ou autre, à laquelle il est tenu au titre du présent marché.

## **ARTICLE 06 : BREVETS**

Le prestataire garantira le maître d'œuvre contre toute réclamation des tiers relative à la contrefaçon ou à l'exploitation non autorisée d'une marque commerciale ou de droit de création industrielle résultant de l'emploi des fournitures ou d'un de leurs éléments.

## **ARTICLE 07 : GARANTIE PARTICULIERE**

Le prestataire garantit que toutes les fournitures livrées en exécution du marché sont neuves, n'ont jamais été utilisées, sont du modèle le plus récent en service et incluent toutes les dernières améliorations en matière de conception et de matériaux, sauf si le marché en a disposé autrement. Le fournisseur garantit en outre que les fournitures livrées en exécution du marché n'auront aucune défectuosité due à leur conception, aux matériaux utilisés ou à leur mise en œuvre (sauf dans la mesure où la conception ou le matériau est requis par les spécifications de l'ONDA) ou à tout acte ou omission du fournisseur, survenant pendant l'utilisation normale des fournitures livrées dans les conditions prévalant dans le pays de destination finale.

L'ONDA notifiera au fournisseur par écrit toute réclamation faisant jouer cette garantie.

À la réception d'une telle notification, le fournisseur, dans un délai de dix (10) jours, remplacera les fournitures non conformes sans frais pour le maître d'œuvre.

Passé ce délai, si le prestataire, après notification, manque à se conformer à la notification du maître d'œuvre, ce dernier applique les mesures coercitives nécessaires, aux risques et frais du fournisseur et sans préjudice de tout autre recours de l'acquéreur contre le fournisseur en application des clauses du marché.

## **ARTICLE 08 : AGREMENT DU PERSONNEL EMPLOYE**

Le prestataire sera tenu de respecter les règles de protection du secret, d'exécuter les avis et de soumettre tout son personnel au contrôle du service de sécurité des aéroports concernés.

Dix jours (10 j) calendaires à dater du lendemain de la notification de l'ordre de service prescrivant de commencer les travaux et avant tout commencement, il devra remettre aux

services de sécurité des aéroports concernés, par l'intermédiaire du Maître d'œuvre, les demandes d'enquêtes réglementaires pour son personnel de direction et la liste du personnel pour contrôle.

En outre, le prestataire est personnellement responsable de la conservation des plans, croquis d'exécution et documents divers qui lui seront remis par l'**Office National Des Aéroports (ONDA)**, en vue de l'exécution des travaux ou pour toutes autres causes.

Le prestataire devra conserver le secret absolu non seulement sur l'ensemble des documents qui lui seront communiqués, mais aussi sur les faits ou renseignements, qui seraient occasionnellement portés à sa connaissance en raison de l'exécution des travaux.

#### **ARTICLE 09 :SUJETIONS RESULTANT DE L'EXECUTION SIMULTANEE DE TRAVAUX INTERESSANT LES DIFFERENTS CORPS D'ETAT ET ENTREPRENEUR VOISINS**

Le prestataire ne pourra présenter aucune réclamation en raison de l'exécution simultanée de travaux par d'autres corps d'Etat ou de gênes éventuelles qui pourraient en résulter pour ses propres prestations.

Il devra au contraire, faciliter, dans toute la mesure du possible, la tâche aux autres entreprises et faire tous ses efforts dans le sens d'une bonne coordination de l'ensemble des corps d'état.

Le prestataire ne pourra pas non plus présenter de réclamation pour les sujétions qui pourraient lui être imposées par l'exécution simultanée d'autres travaux.

#### **ARTICLE 10 :DELAI D'EXECUTION ET LIEU D'INSTALLATION**

- Le délai d'exécution de la présente tranche du marché est fixé à **douze (12) mois à compter de la date de l'ordre de service prescrivant le commencement des prestations.**

La notification de l'ordre de service prescrivant le commencement des prestations aura lieu avant la fin de la 1<sup>ère</sup> année qui suit l'année d'engagement de la tranche ferme du présent marché.

Le délai d'exécution de la présente tranche du marché ne comporte pas : Le délai nécessaire pour le traitement et d'approbation du dossier d'exécution et de l'étude de sécurité par l'autorité nationale compétente ;

- Le délai nécessaire pour l'obtention de l'autorisation d'importation des équipements auprès de l'**ANRT** ;
  - Le délai d'obtention de l'accord d'arrêt par l'entité opérationnelle ;
- A cet effet, un ordre de service d'arrêt des prestations sera notifié au titulaire du marché, pour les cas précités.

- Les équipements seront livrés et installés aux sites suivants :
- Aéroport Oujda ;
  - Aéroport Al Hoceima.

#### **ARTICLE 11 :PENALITES POUR RETARD**

A défaut par le prestataire d'avoir exécuté à temps le marché ou d'avoir respecté tout planning ou délai prévu par le présent marché, il lui sera appliqué sans préjudice de l'application des mesures prévues par les articles 79 et 80 du C.C.A.G.T, par jour de retard, une pénalité de **cinq pour mille (5 ‰)** du montant initial de la présente tranche du marché éventuellement majoré par les montants correspondants aux travaux supplémentaires et à l'augmentation dans la masse des travaux.

**1-En cas de retard dans l'exécution des travaux :** Par application de l'article 65 du C.C.A.G.T la pénalité est plafonnée à huit pour Cent (8 %) du montant de la présente tranche du marché, éventuellement majoré par les montants correspondants aux travaux supplémentaires et à l'augmentation dans la masse des travaux ; au-delà de ce plafond, l'O.N.D.A. se réserve le droit de procéder à la résiliation du marché sans préjudice des mesures coercitives prévues par les articles 79 et 80 du C.C.A.G.T.

**2-En cas de retard dans la remise des documents ou rapports :** Par application de l'article 66 du C.C.A.G.T la pénalité est plafonnée à deux pour Cent (2 %) du montant de la présente tranche du marché, éventuellement majoré par les montants correspondants aux travaux supplémentaires et à l'augmentation dans la masse des travaux.  
Les sommes concernant les pénalités seront déduites des décomptes de l'entreprise sans qu'il ne soit nécessaire d'une mise en demeure préalable.

#### **ARTICLE 12 : CAUTIONNEMENT DEFINITIF – RETENUE DE GARANTIE**

a) **Cautionnement** : Le cautionnement définitif est fixé à Trois pour cent (3%) du montant initial de la présente tranche du marché arrondi au dirham supérieur conformément aux dispositions de l'article 15 du C.C.A.G.T

b) **Retenue de garantie** : Les Dispositions relatives à la retenue de garantie telles que définies aux articles 16 et 64 du C.C.A.G.T sont seules applicables.

**Toutes les cautions présentées sous forme de cautions personnelles et solidaires doivent être émises par un organisme marocain agréé.**

#### **ARTICLE 13 : RECEPTIONS DES PRESTATIONS**

##### **Réception des équipements en usine :**

Le fournisseur prendra en charge trois (03) représentants de l'ONDA pour une durée de six (06) jours ouvrables pour les systèmes DVOR/DME objet de la présente tranche du marché.

Ces représentants assisteront au déroulement de la recette usine (FACTORY ACCEPTANCE TEST) de tous les équipements en présence des experts désignés par le constructeur.

Durant cette recette, les représentants de l'ONDA procéderont à toutes les vérifications nécessaires pour attester le bon fonctionnement et la conformité des équipements.

Le document de recette usine sera renseigné et signé dans les locaux du constructeur par les représentants de l'ONDA et du fabricant, ce document doit inclure les numéros de révision des modules ainsi que les versions software des modules disposant d'EEPROM.

La prise en charge des représentants de l'ONDA par le fournisseur inclura les titres de transport (billets d'avion) et l'hébergement à l'hôtel.

##### **Réception Sur Site :**

Tous les équipements et leurs accessoires seront livrés sur leur site d'installation correspondant. La réception sur site consiste en un inventaire physique de toutes les fournitures et attestera la

conformité du matériel fourni par rapport aux exigences du présent cahier des charges. Les bons de livraison correspondants seront signés par les représentants du fournisseur et de l'ONDA.

❖ **La réception sur site par aéroport est autorisée.**

**Réception Provisoire :**

La réception provisoire des fournitures de la présente tranche du marché sera effectuée conformément aux dispositions définies par les articles 73 et 77 du C.C.A.G.T.

La réception provisoire de la présente tranche sera prononcée par l'ONDA si les conditions suivantes ont été remplies par le fournisseur pour chaque aéroport :

- Achèvement de tous les travaux d'installation et de mise en service des équipements ;
- Calibration en vol des équipements DVOR/DME avec remise et acceptation du rapport définitif de contrôle en vol ;
- Formation du personnel de l'ONDA sur les équipements ;
- Remise du rapport d'étude de site ;
- Remise du cahier de site des installations (Site Acceptance Test) ;
- Remise du rapport de relevés topographiques des installations ;
- Remise de la documentation technique ;
- Remise du plan de récolement des installations.

En cas de report de la réception provisoire pour anomalie ou non-respect des prescriptions et exigences incluses dans le présent cahier des charges, le fournisseur est tenu dans les délais contractuels de procéder à ses frais à tous travaux nécessaires pour remplir les conditions de cette réception.

Un procès-verbal de réception provisoire par aéroport sera établi par l'ONDA attestant la conformité des fournitures et travaux objet de la présente tranche du marché.

❖ **La réception provisoire par aéroport est autorisée.**

**Réception définitive :**

La réception définitive de la présente tranche du marché sera prononcée dans un délai de **Vingt-quatre (24) mois** à compter de la date de réception provisoire conformément aux dispositions définies par les articles 76 et 77 du C.C.A.G. T.

Un procès-verbal de réception définitive sera établi par l'ONDA si les fournitures et prestations sont jugées conformes et ne présentent aucune réserve technique.

❖ **La réception définitive par aéroport est autorisée.**

#### ARTICLE 14 : DELAI DE GARANTIE

Le délai de garantie de la présente tranche est fixé à **Vingt-quatre (24) mois**. Durant la période de garantie, le fournisseur est soumis aux dispositions arrêtées par l'article 75 et 77 du C.C.A.G.T.

#### ARTICLE 15 : NATURE DES PRESTATIONS ET REVISION DES PRIX

La présente tranche du marché concerne la fourniture dont les prix sont fermes et non révisables.

#### ARTICLE 16 : MODE DE PAIEMENT

L'Office National Des Aéroports se libérera des sommes dues en exécution à la présente tranche du marché en faisant donner crédit au compte ouvert au nom du prestataire indiqué sur l'Acte d'Engagement.

Le paiement des sommes dues est effectué, par **virement bancaire** comme suit :

- ❖ **40 %** du prix des équipements à la réception sur site du matériel sur présentation de factures en cinq exemplaires dûment validées par les responsables habilités de l'ONDA déduction faite des droits et taxes et autres frais payés par l'ONDA conformément à l'article 16 du chapitre 1 du présent marché, le cas échéant .
- ❖ **Le reliquat** sera payé à la réception provisoire du marché déduction faite de 7% représentant la retenue de garantie qui peut être remplacée par une caution de même valeur libérée à la réception définitive.

#### Les paiements par aéroport sont autorisés.

Le paiement des sommes dues est effectué, dans un délai maximum de quatre-vingt-dix jours (90) à compter de la date de réception des prestations demandées et sur présentation de factures en cinq exemplaires.

#### ARTICLE 17 : OBLIGATIONS DU PRESTATAIRE

- Tous les équipements et accessoires proposés doivent être reconnus par les services spécialisés de l'**ONDA** comme matériels professionnels ;
- Les homologations des matériels et liaisons Radio auprès de l'Agence Nationale de Réglementation des Télécommunications (**ANRT**) incombent au fournisseur ;
- Tous les travaux éventuels de **nivellement et du désherbage** du terrain dans la zone des servitudes des systèmes DVOR / DME seront à la charge du fournisseur ;
- Le prestataire aura à sa charge tous les travaux de pose, installation, intégration, mise en service et essais de l'ensemble des équipements fournis ;
- Le prestataire aura à sa charge la fourniture de tous les câbles, chemins de câbles, supports et accessoires nécessaires pour l'installation, l'intégration et la mise en service des équipements ;
- Le prestataire aura à sa charge l'étiquetage de tous les câbles installés ;
- Il est de la responsabilité du prestataire d'assurer la continuité de service des équipements opérationnels lors de l'exécution des prestations objet du présent cahier des charges ;
- La proposition technique du prestataire devra être du type « **clés en main** » ;
- Le prestataire doit se conformer aux normes de sûreté, de sécurité et d'environnement en vigueur.



## **ARTICLE 18 :DOCUMENTATION**

Toute la documentation technique doit être, de préférence, en langue française ou anglaise le cas échéant.

Il sera fourni pour chaque aéroport et pour chaque équipement (DVOR, DME et Télécommande) une documentation technique complète en trois (03) exemplaires (Formats papier et électronique) y compris éventuellement les applications spécifiques.

## **ARTICLE 19 :DESCRIPTIF TECHNIQUE DU SYSTEME VOR DOPPLER**

### **1- Spécifications techniques minimales requises pour le DVOR :**

L'équipement DVOR sera de technologie récente et de dernière génération à base de microprocesseurs, avec réglages par software, avec connexions en modes local et distant, avec fonction d'auto test (self check/Built In Test Equipement), de conception modulaire (modules électroniques de type plug-in circuits printed boards PCB à insertion frontale)

Les réglages manuels devront être réduits au strict minimum.

L'équipement VOR sera de type Doppler (DVOR), composé de :

- Une baie doublée, de puissance 100W : Dual Transmitter et Dual Monitor, avec alimentation AC/DC (BCPS) incorporée dans le système, l'équipement DVOR peut être logé dans une armoire de type 19 pouces ou de type armoire murale «wall mounted» ;
- Un synthétiseur de fréquences programmable par software ;
- Un réseau d'antennes composé de 49 antennes avec radome et système d'adaptation et de découplage ;
- Un système de commutation d'antennes bandes latérales ;
- Une antenne moniteur de champ lointain (Far Field Monitor) avec mât et accessoires ;
- Un jeu de câbles ;
- Un kit intégré pour le relevé de la courbe d'erreur automatique et la surveillance du rayonnement du système au minimum pour les points cardinaux et semi-cardinaux ;
- Un panneau de commande local à touches mécaniques ou sensibles permettant la communication rapide avec l'équipement DVOR et la connexion locale par ordinateur PMDT sous environnement Windows ;
- Application « Software » de contrôle et de commande conviviale.

L'application« software » d'exploitation de l'équipement devra permettre au minimum les fonctions suivantes :

- Commande et réglages de l'équipement (émetteur et moniteurs) ;
- Affichage des données des émetteurs et des alarmes et alertes des moniteurs ;
- Archivage et impression des événements (events store and print) ;
- Accès par mot de passe avec tous les niveaux d'accès (lecture, écriture, exécution).

### **Alimentation secours :**

Un jeu de batteries de secours sera fourni avec l'équipement DVOR de puissance recommandée par le constructeur.

**Remarque** : Vu le nombre d'éléments constituant le réseau d'antennes du DVOR, le prestataire doit doter son réseau d'aériens de système de découplage fiable afin de prémunir le fonctionnement du DVOR de toute fréquence parasite.

Le prestataire doit fournir tous les documents explicitant l'architecture, la conception et les applications des systèmes proposés.

## **2- Spécifications du contrepoids du système DVOR/DME :**

Le prestataire fournira selon les spécifications techniques du constructeur et au vue de l'étude de site effectuée, un contrepoids pour le système VOR Doppler avec prises de terre appropriées. Le contrepoids doit être doté d'une échelle métallique inoxydable fixe et d'un paratonnerre.

Le prestataire doit fournir une fiche technique détaillée du contrepoids proposé en précisant notamment le diamètre, la hauteur et l'architecture.

## **ARTICLE 20 : DESCRIPTIF TECHNIQUE DU SYSTEME DME**

### **Spécifications techniques minimales requises pour le DME :**

L'équipement DME sera de technologie récente et de dernière génération à base de microprocesseurs, totalement piloté par ordinateur, opérable en collocation avec le DVOR, avec réglages par software, avec connexions en modes local et distant, avec fonction d'auto test (self check/Built In Test Equipment), de conception modulaire, les interconnexions se feront par câbles nappes et par câbles coaxiaux semi-rigides.

Les réglages manuels devront être réduits au strict minimum.

L'équipement DME sera de type « narrow spectrum », de puissance 1 KW, logé dans une dans une armoire de type 19 pouces ou de type armoire murale «wall mounted», en configuration doublée (Dual Transponder & Dual Monitor), avec basculage automatique et sera co-implanté avec le DVOR, avec antenne omnidirectionnelle de type FAN-96 ou équivalent, avec protection en fibres de verre et traitement anticorrosif et balisage d'obstacles.

Avec un panneau de commande local à touches mécaniques ou sensibles permettant la communication rapide avec l'équipement DME et la connexion locale par ordinateur PMDT sous environnement Windows.

Avec alimentation AC/DC et chargeur de batteries (BCPS) indépendant de l'équipement associé.

Le monitoring sera composé de deux moniteurs indépendants pour assurer la surveillance de l'équipement. Ils assureront au minimum les fonctions suivantes :

- Contrôle du transpondeur sur antenne (Executive monitoring) ;
- Tests d'intégrité des moniteurs (Self check/integrity test) ;
- Test des transpondeurs et des moniteurs (Routine check) ;
- Auto test/Built In Test Equipment (Faults diagnostics).



L'application « software » d'exploitation de l'équipement devra permettre au minimum les fonctions suivantes :

- Accès par mots de passe avec tous les niveaux d'accès (lecture, écriture, exécution) ;
- Opérations de commande et pilotage du système ;
- Programmation de l'équipement ;
- Opérations de maintenance de l'équipement ;
- Archivage et impression des événements (events store and print) ;
- Exécution du programme de diagnostic du système ;
- Affichage en détail des alarmes et avertissements (Alarms/Warning) ;
- Affichage des résultats de mesure ;
- Mise à jour continue et automatique de l'état de l'équipement.

### **Alimentation secours :**

Un jeu de batteries de secours sera fourni avec l'équipement DME de puissance recommandée par le constructeur.

Le prestataire doit fournir tous les documents explicitant l'architecture, la conception et les applications des systèmes proposés.

## **ARTICLE 21 : DESCRIPTIF TECHNIQUE DE LA TELECOMMANDE ET DE LA TELESIGNALISATION**

### **Spécifications techniques minimales requises pour la télécommande :**

Le système télécommande sera de type Remote Control & Status Unit/Equipment (télécommande, télésignalisation, maintenance et diagnostic). Il devra permettre la commande à distance des équipements installés (DVOR et DME) et la visualisation de leurs états de fonctionnement ainsi que leurs configurations respectives.

La télécommande sera installée à la salle technique et intégrée par le fournisseur dans une baie 19" disponible à la salle technique.

Elle devra indiquer continuellement les états des équipements installés (DVOR /DME) et permettre de régler et télécommander à distance lesdits équipements.

Le système de maintenance et de diagnostic doit permettre le télédiagnostic de l'état des équipements et le contrôle des paramètres via un ordinateur.

Une copie tour de contrôle (Remote Status Indicator) sera installée et intégrée au pupitre de la vigie. Elle permettra la signalisation des états de fonctionnement des équipements DVOR/DME avec alarme sonore.

**La liaison télécommande** demandée sera de type à faisceau hertzien (Radio Link).

Les systèmes DVOR et DME doivent fournir, au niveau de la télécommande, des sorties « état » via Ethernet (supportant le protocole « **SNMP** ») pour un déport distant des états de fonctionnement ;

Les états seront sous forme de « Normal », « Dégradé ou Alerte », « Hors service » et « Perte de communication ».

**Remarques :**

- La solution Radio Link basée sur un abonnement via un opérateur téléphonique ne sera pas acceptée.
- Le fournisseur doit spécifier dans son offre technique la marque, le type et le modèle de la télécommande proposée.
- Tous les frais éventuels d'autorisation de l'ANRT pour les besoins de la mise en service de la liaison télécommande incombent au fournisseur.

**ARTICLE 22 : SPECIFICATIONS TECHNIQUES DE L'INTERFACE HOMME MACHINE IHM**

Le prestataire fournira pour les besoins de maintenance de contrôle en modes local et distant des systèmes DVOR et DME, les équipements informatiques détaillés comme suit :

- 01 PC fixe (de bureau) de dernière génération doté des applications dédiées au fonctionnement des équipements DVOR et DME avec onduleur et imprimante pour la station DVOR/DME ;
- 01 PC fixe (de bureau) de dernière génération doté des applications dédiées au fonctionnement de la télécommande avec onduleur, imprimante, table et chaise pour la télécommande (quel que soit le type et la nature de la télécommande).

**ARTICLE 23 : LOTS DE PIECES DE RECHANGE**

Selon le type des équipements proposés, le prestataire doit fournir un lot complet couvrant toutes les unités du système.

Il est précisé que, selon la conception de chaque constructeur, chaque unité peut intégrer un ou plusieurs modules. Le prestataire est tenu de fournir le détail de chaque unité des systèmes proposés.

Les pièces de rechange livrées doivent être dotées d'EPROMS de même SOFTWARE que celles installées dans les équipements fournis.

Les tableaux ci-après récapitulent la liste des pièces de rechange demandée et qui doit être impérativement fournie par le prestataire en précisant le(s) nom(s) du (des) module(s) de chaque unité ainsi que sa(ses) référence(s) fabricant :

| <b>Détail du lot de rechange pour équipement DVOR</b> |                          |
|---|--------------------------|
| <b>Unité</b>  | <b>Quantité demandée</b> |
| Synthétiseur  | 03                       |
| Générateur de signaux CSB                             | 03                       |
| Générateur de signaux SB                              | 03                       |
| Système monitoring                                    | 03                       |
| Convertisseur DC/DC                                   | 03                       |
| Alimentation principale AC/DC (BCPS)                  | 03                       |
| Ampli 100 W   | 03                       |
| Unité d'affichage et de contrôle des paramètres       | 03                       |
| Unité de transfert RF                                 | 03                       |
| Unité de commutation des antennes bandes latérales    | 03                       |
| Elément antenne bande latérale DVOR avec radome       | 04                       |
| Elément antenne CSB avec radome                       | 01                       |
| Carte mère (Motherboard card)                         | 01                       |

**NB : Le prestataire fournira en quantité de trois (03) pour le DVOR, le ou les modules communs aux deux ensembles non listés dans le tableau ci-dessus.**

| <b>Détail du lot de rechange pour équipement Télécommande</b>   |                          |
|---|--------------------------|
| <b>Unité</b>  | <b>Quantité demandée</b> |
| Radio Modem avec antenne  | 02                       |
| Télécommande complète y compris la recopie Tour « RSU »<br>« selon les spécifications techniques de l'article 21 du présent chapitre ». | 01                       |

**NB : Si le prestataire propose deux télécommandes (une pour le DVOR et l'autre pour le DME) de constructeurs différents, celui-ci est tenu de satisfaire qualitativement et quantitativement la liste demandée en pièces de rechange du tableau ci-dessus (Détail du lot de rechange pour équipement Télécommande) pour chaque télécommande proposée.**

| <b>Détail du lot de rechange pour équipement DME</b> |                          |
|--|--------------------------|
| <b>Unité</b>   | <b>Quantité demandée</b> |
| Unité d'affichage et de contrôle des paramètres      | 03                       |
| Synthétiseur   | 03                       |
| Récepteur  | 03                       |
| Modulateur   | 03                       |
| Emetteur   | 03                       |
| Amplificateur Basse puissance                        | 03                       |
| Ampli 1 KW   | 03                       |
| Unité de transfert RF                                | 03                       |
| Système monitoring                                   | 03                       |
| Interrogateur  | 03                       |
| Alimentation AC/DC (BCPS)                            | 03                       |
| Convertisseur DC/DC                                  | 03                       |
| Carte mère (Motherboard card)                        | 01                       |

**NB : Le prestataire fournira en quantité de trois (03) pour le DME, le ou les modules communs aux deux ensembles non listés dans le tableau ci-dessus.**

#### **Remarque :**

**Toute offre technique ne répondant pas quantitativement et qualitativement à ce qui est demandé, sera considérée non conforme et sera donc rejetée.**

### **ARTICLE 24 : SPECIFICATIONS TECHNIQUES DU REGULATEUR DE TENSION**

Le régulateur stabilisateur de tension proposé doit être de type professionnel, à base d'autotransformateur dimensionné pour absorber les surcharges de tension et de courant, fiable et robuste et dont l'électronique est utilisée uniquement dans les circuits auxiliaires (absence d'harmoniques).

L'attention du fournisseur est attirée sur le fait que le régulateur de **type UPS** ne sera pas accepté.

Le régulateur stabilisateur de tension proposé doit être :

- De puissance 5 KVA au moins ;
- De tension nominale d'entrée 230V ;
- De réglage graduel et fiable ;

- De variation de tension d'entrée allant jusqu'à  $\pm 25\%$  ;
- De précision en sortie allant jusqu'à  $\pm 0.5\%$  ;
- De courant d'insertion de la charge allant jusqu'à 10 fois le courant d'entrée ;
- De distorsion harmonique négligeable ;
- À haut rendement.

La fiche technique détaillée du régulateur stabilisateur de tension doit être fourni par le prestataire.

## **ARTICLE 25 : LOT D'ACCESSOIRES**

Le prestataire fournira le lot d'accessoires composé de:

- Deux (02) climatiseurs de type split system de marque Carrier, Airwell ou équivalent de puissance 24000 BTU chacun avec protections électriques appropriées, cache de protection en acier galvanisé pour l'unité externe, support anti vibrant et accessoires ;  
**NB : les climatiseurs proposés devront respecter les normes d'environnement en vigueur ;**
- Deux (02) balisages nocturnes à LED longue durée avec commande par interrupteur crépusculaire ;
- Un (01) paratonnerre ;
- Deux (02) placards métalliques de rangement grand model ;
- Un (01) tableau blanc effaçable à sec de dimensions minimales 1.2mx1m y compris marqueurs et brosse ;
- Un (01) tableau d'affichage avec schémas synoptiques et d'interconnexion des équipements DVOR et DME ;
- Un (01) poste de travail pour électronicien de maintenance constitué d'un (01) bureau avec tiroirs et de deux (02) chaises ;
- Deux (02) extincteurs ;
- Une (01) trousse de premiers soins.

## **ARTICLE 26 : TRAVAUX DE GENIE CIVIL**

Le prestataire réalisera les travaux de génie civil suivants :

### **1) Construction d'un bâtiment en dur pour le DVOR/DME**

Le prestataire procédera à la construction d'un bâtiment DVOR/DME selon le descriptif suivant :

Construction d'un bâtiment en dur (structure en béton armé et murs en double cloisons et en agglos de 10) pour les équipements DVOR/DME.

Le bâtiment aura des dimensions internes de (05mx04m) et une hauteur interne de (02,80m);

Le bâtiment doit être surélevé de 40cm du sol , le mur de soubassement sera en moellons, les fenêtres seront en carreaux de verre pour chaque cloison de mur, les portes métalliques des deux locaux en double tôle galvanisée de (2,10 sur 1,20m ) avec serrure de premier choix, le revêtement sol en grés cérame (un échantillon sera soumis pour approbation à l'ONDA), les peintures intérieures et extérieures du bâtiment seront de première qualité, l'étanchéité en

système multicouche avec une protection mécanique par des dalettes en béton de 1,00mx1,00m.

## 2)Travaux divers

Le prestataire procédera à la réalisation des travaux suivants :

### **Pour l'ancien bâtiment**

- La désinstallation des équipements VOR, DME, antenne VOR, antenne moniteur VOR, antenne DME, antenne radio Link et contrepoids ainsi que tous les équipements électriques se trouvant dans l'ancien Sheller VOR/DME ;
- Le transport sous emballage adéquat de tous les équipements désinstallés vers le lieu de stockage dans l'aéroport désigné par les responsables locaux ;
- La démolition de l'ancien Sheller VOR/DME et l'évacuation des déblais ;

### **Pour le nouveau bâtiment**

- La réalisation des plans de masse (électrique et électronique) pour le bâtiment DVOR/DME ;  
**NB :** Le plan de masse du bâtiment sera indépendant du plan de masse du contrepoids.
- Le raccordement électrique du nouveau bâtiment à la source électrique existante et éventuellement le transfert des équipements électriques existant vers le nouveau bâtiment ;
- La fourniture, la pose et le câblage d'un coffret électrique équipé de protections appropriées pour les prises de courant, les équipements électroniques, l'éclairage interne et externe et la climatisation ainsi que des protections de réserve ;
- La réalisation de l'éclairage interne et externe du bâtiment;
- L'installation du contrepoids et son raccordement à la terre ;
- La pose, l'installation et la mise en service pour le bâtiment DVOR/DME de deux climatiseurs avec caches de protection des unités externes galvanisés fournis par le prestataire (**article 25 du présent chapitre**) ;
- Les terrassements l'évacuation des déblais et la réalisation d'un trottoir périphérique de 1.20m en béton de 15 cm d'épaisseur ;
- La réalisation des massifs en béton pour les piliers du contrepoids et de l'antenne du détecteur de champ lointain (Far Field) ;
- La réalisation de tranchée et passage sous buses des câbles du détecteur de champ lointain (Far Field) ;
- La réalisation en béton et repérage par sérigraphie des plates-formes nord géographique et nord magnétique. Ces plates-formes doivent être de dimensions 2m

x 2m. Elles seront construites par le fournisseur en béton armé stabilisé, parfaitement horizontale avec repérage en sérigraphie du centre. Sur le bord de la plate-forme NG.

- La fourniture et l'installation, pour des fins de signalisation de la station DVOR/DME, quatre (04) panneaux métalliques de signalisation visuelles à haute résistance, robustes, traités avec de la peinture antirouille, de format rectangulaire et de dimensions 100 x 80cm chacun, qui seront installés dans les règles de l'art au niveau des quatre côtés opposés du mur du bâtiment.

Le prestataire doit porter sur chaque panneau le logo de l'ONDA et les indications (à sérigraphie ou à lettrage) avec un fond gris et écriture en rouge.

Le contenu de l'indication sera arrêté en commun accord avec les responsables de l'ONDA lors de l'exécution des prestations en question.

**L'ensemble fini et exploitable y compris toutes sujétions d'exécution, d'évacuation et d'étude technique avec plan d'exécution visé par un bureau de contrôle.**

Le prestataire fournira les plans des bâtiments ainsi que les certificats de contrôle béton par un bureau d'étude et de contrôle agréés en trois (03) exemplaires en format papier et support électronique.

### **3) Zones de réflexion**

Selon la nature du sol et l'irrégularité du terrain de la zone de réflexion proche du DVOR, le prestataire procédera à ses propres frais au traitement des zones de réflexion desdits systèmes en nivelant et compactant le terrain de la zone de réflexion proche.

#### **ARTICLE 27 : RELEVÉS GEODESIQUES**

Le fournisseur effectuera par un géomètre topographe agréé, le repérage en coordonnées WGS84, Lambert des points suivants :

- Les coordonnées des deux seuils de la piste d'envol ;
- Longueur de la piste en mètre ;
- Plate-forme NG ;
- Plate-forme NM ;
- Repérage et relevé en Coordonnées du point centre des antennes DVOR ;
- L'altitude en NGM du point centre des antennes DVOR ;
- Hauteur par rapport au sol des antennes DVOR et DME ;
- Hauteur par rapport au sol du bâtiment et contrepoids ;
- Orientation du Nord magnétique ;
- La hauteur des obstacles naturels et artificiels se trouvant dans une superficie de rayon 3000m centré sur le point centre des antennes du système DVOR.

#### **Servitudes aériennes de dégagement associées au système DVOR/DME**

Le prestataire établira, en trois exemplaires, les plans relatifs aux servitudes aériennes de dégagement conformément à l'arrêté du Ministre de l'Équipement et du Transport N°1327-13 du 16/04/2013.

Un rapport de levée dûment cacheté par le topographe doit être remis par le fournisseur à l'ONDA en trois (03) exemplaires.

Le fournisseur fournira en cinq (05) exemplaires (papier et électronique) un plan des servitudes aériennes de dégagement associé au système DVOR/DME matérialisant tous les obstacles relevés sur un rayon de 3000m conformément à l'arrêté du Ministre de l'Equipement et du Transport **n°1327-13 du 16 avril 2013**.

Tous les travaux de relevés topographiques doivent être fournis sur support informatique (formats dwg et pdf).

**Ces relevés doivent être conformes au manuel du Système Géodésique Mondial-1984 de l'OACI et le NGM-Maroc (pour les altitudes) et rédigés selon l'instruction suivante :**

### **Spécifications des levés topographiques (RAPPORT DE LEVÉ)**

#### **1. RATTACHEMENT GÉODÉSIQUE**

**1.1** Un rapport de relevés présenté selon les grandes lignes du modèle suivant sera produit.

##### **Répertoire – Rattachement géodésique**

Un accusé de réception signé par un responsable de l'organisme qui attribue le mandat de levé, indiquant la date de réception du rapport de levés, confirmant qu'il est complet et dressant la liste de distribution des exemplaires du rapport ;

Métadonnées (date et objectif général du levé, noms du géomètre et de l'organisme chargé du levé, etc.) ;

Description de la méthode de levés ;

Détail du rattachement au système de référence et source des coordonnées de contrôle (c'est -à dire descriptions originales et listes de coordonnées de l'organisme géodésique national, ou listes de renvois à des levés antérieurs) ;

Schéma du réseau de contrôle ;

Descriptions des stations géodésiques ;

Chronologie d'observation des points qui ont fait l'objet du levé, indiquant les dates de mise en place des repères géodésiques, de description et de levés ;

Rapport de contrôle de la qualité indiquant les informations relatives à l'étalonnage des instruments la méthode de vérification du levé. Preuve démontrable que les spécifications de précision ont été respectées.

**1.2** Les dossiers des observations effectuées doivent être fournis dans un volume distinct contenant un index. On doit inclure les renvois aux observations dans le rapport de levés.

#### **2. LEVÉ D'AÉRODROME**

**2.1** Un rapport de levés présenté selon les grandes lignes du modèle suivant sera produit.

##### **Répertoire - Levé d'aérodrome**

**a.** Un accusé de réception signé par un responsable de l'organisme qui attribue le mandat de levé, indiquant la date de réception du rapport de levés et dressant la liste de distribution des exemplaires du rapport ;

**b.** Métadonnées (date et objectif général du levé, noms du géomètre et de l'organisme chargé du levé, etc.) ;

**c.** Description de la méthode de levés ;

**d.** Détail des observations effectuées et renvois au levé de contrôle ;



- e. Plan de levé des éléments de navigation et schémas témoins (en cas de besoin) avec renvois ;
- f. Chronologie d'observation des points mesurés indiquant les coordonnées et les dates du levé, y compris les schémas au besoin ;
- g. Rapport de contrôle de la qualité indiquant les informations relatives à l'étalonnage des instruments, la méthode de vérification du levé. Preuve démontrable que les spécifications de précision ont été respectées ;

**2.2** Les dossiers des observations effectuées doivent être fournis dans un volume distinct contenant un index. On doit inclure les renvois aux observations dans le rapport de levés.

### **3. LEVÉ EN ROUTE**

**3.1** Un rapport de levé présenté selon les grandes lignes du modèle suivant sera produit.

#### **Répertoire - Levé en route**

- a. Un accusé de réception signé par un responsable de l'organisme qui attribue le mandat de levé, indiquant la date de réception du rapport de levés et dressant la liste de distribution des exemplaires du rapport ;
- b. Métadonnées (date et objectif général du levé, noms du géomètre et de l'organisme chargé du levé, etc.) ;
- c. Description de la méthode de levés ;
- d. Détail de la coordination des différentes aides de navigation ;
- e. Schéma de levé montrant le rattachement au levé local, par lequel on a obtenu les coordonnées du centre de l'aide de navigation ;
- f. Chronologie d'observation des points mesurés indiquant les coordonnées et les dates du levé ;
- g. Rapport de contrôle de la qualité indiquant les informations relatives à l'étalonnage des instruments, la méthode de vérification du levé. Preuve démontrable que les spécifications de précision ont été respectées ;

**3.2** Les dossiers des observations effectuées doivent être fournis dans un volume distinct contenant un index. On doit inclure les renvois aux observations dans le rapport de levés.

Le fournisseur est tenu de fournir à l'ONDA, sur support informatique et support papier, les résultats des relevés géodésiques demandés avec légendes et croquis explicites en (03) trois exemplaires originaux.

### **ARTICLE 28 : ETUDE DE SITE**

Le prestataire procédera à une étude du site d'implantation du système DVOR/DME répondant aux normes OACI.

Cette étude de site doit tenir compte notamment des servitudes radioélectriques et des données topographiques du terrain.

L'étude du site doit simuler le rayonnement du système DVOR/DME en tenant compte des données du site d'implantation et celles du système DVOR/DME proposé. Elle doit donner une appréciation sur les performances attendues du système proposé.

Le prestataire fournira en trois (03) exemplaires (sous format papier et électronique):

- Un rapport détaillé sur l'étude de site ;



- Un plan de servitudes de dégagement selon les performances des équipements DVOR et DME proposés, ledit plan doit mentionner les hauteurs admissibles des obstacles artificiels sur un rayon de 3000m centré sur l'antenne centrale du DVOR ;

#### **ARTICLE 29 : TRAVAUX D'INSTALLATION DES EQUIPEMENTS DVOR/DME ET LEURS ACCESSOIRES**

- Le fournisseur aura à sa charge tous les travaux de pose, d'installation et de mise en service des équipements fournis ;
- Le fournisseur aura à sa charge la fourniture de tous les câbles et accessoires nécessaires pour la mise en service des installations ;
- Le fournisseur est tenu également de faire un étiquetage de tous les câbles et équipements installés et fournir à l'ONDA le document correspondant.

Les travaux demandés sont :

- Pose et installation du contrepoids du DVOR ;
- Pose, installation et câblage du réseau d'antenne DVOR et antenne DME sur le contrepoids ;
- Pose, installation et câblage du détecteur de champs DVOR lointain ;
- Pose, installation et câblage des équipements DVOR/DME et leurs accessoires ;
- Pose, installation et câblage de la télécommande et de la télésignalisation au niveau de la salle technique et la vigie de la tour de contrôle ;
- Pose, installation, câblage et mise en service des régulateurs de tension et des batteries de secours ;
- Pose, câblage et mise en service du balisage d'obstacle.

#### **ARTICLE 30 : TRAVAUX DE MISE EN SERVICE ET CALIBRATION EN VOL DES EQUIPEMENTS DVOR/DME**

##### **1) Travaux de mise en service**

Les travaux demandés sont :

- Réglage et mise en service des équipements DVOR/DME et leurs accessoires ;
- Réalisation de la collocation entre le DVOR et le DME ;
- Mise en service de la télécommande et de la télésignalisation au niveau de la salle technique et de la salle vigie de la tour de contrôle ;
- Test du lot de rechange des équipements DVOR/DME et Télécommande ;
- Test des appareils de mesure fournis.

##### **2) Travaux de calibration en vol de mise en service des équipements DVOR/DME**

##### **Autorisation préalable de contrôle en vol :**

Le fournisseur doit faire procéder à ses propres frais à l'opération de contrôle en vol de mise en service (Commissioning) des équipements DVOR et DME installés.

A cet effet, il devra faire appel à un prestataire agréé de contrôle en vol et au préalable il devra s'acquitter auprès de la Direction de l'Aéronautique Civile Marocaine de toutes les formalités exigées par celle-ci afin d'obtenir l'autorisation pour le prestataire de contrôle en vol d'exécuter cette mission de calibrage.

Le fournisseur pourra, s'il le souhaite, soumettre à l'ONDA le dossier du prestataire de contrôle en vol pour le présenter à la Direction de l'Aéronautique Civile Marocaine et en obtenir l'autorisation exigée.

### **Opérations de contrôle en vol :**

- Avant le commencement des prestations de calibration, il sera procédé à un briefing auquel assisteront : le contrôleur en vol chef de mission, le représentant du fournisseur, l'ingénieur chargé de l'installation des équipements, le service technique local, les représentants de la Direction Pôle Navigation Aérienne et les responsables du contrôle aérien de l'aéroport auxquels il fournira les documents expliquant les profils de vol demandés lors des opérations de contrôle en vol.
- A la fin du contrôle en vol, il sera procédé à un débriefing détaillé et commentaire des résultats du contrôle en vol et à la remise du certificat provisoire à l'aéroport concerné.
- Les opérations de contrôle en vol devront être conformes aux normes de l'OACI exigées dans l'annexe10 et le document 8071.
- Les prestations incluent les contrôles et réglages des paramètres des émetteurs et des moniteurs de telle sorte à les ramener au plus près possible des valeurs nominales de l'OACI).

Le contrôle en vol du DVOR/DME doit englober :

- Le contrôle et le réglage des émetteurs (deux émetteurs) ;
- La vérification des moniteurs (deux moniteurs) ;
- Le contrôle des radiales de route et d'approche ;
- Le contrôle du DME co-implanté avec le DVOR.

### **Exigences pour les résultats de vérification en vol :**

S'agissant d'un contrôle en vol de mise en service, l'opérateur en vol doit demander à l'installateur des équipements de rectifier, si nécessaire, les réglages au sol jusqu'à ce que les résultats des deux émetteurs soient le plus possible identiques et d'optimiser les résultats obtenus pour chaque ensemble afin d'avoir les valeurs des paramètres le plus proche aux valeurs nominales de l'OACI.

De ce fait l'attention du fournisseur est attirée sur la nécessité de faire reprendre, le cas échéant, les réglages au sol pour optimiser la corrélation des deux émetteurs et minimiser le désaccord des deux moniteurs pour les équipements DVOR et DME.

### **Rapport définitif de contrôle en vol :**

Le rapport définitif de contrôle en vol sera édité en trois (03) exemplaires originaux et remis à la Direction Pôle Navigation Aérienne de l'ONDA qui le soumettra à l'analyse et à l'approbation de ses services spécialisés et à l'examen et l'avis de la Direction de l'Aéronautique Civile Marocaine.

En cas de non acceptation par lesdits services des résultats de contrôle en vol effectué, l'ONDA signifiera au fournisseur ses observations et celui-ci est tenu, dans les délais contractuels, de faire reprendre le contrôle en vol de l'installation en question en vue de se conformer aux exigences stipulées dans le présent article.

## **ARTICLE 31 :FORMATION**

### **1. Formation usine**

Le fournisseur aura à sa charge la formation sur les équipements fournis.

Le prestataire prendra en charge les électroniciens de la sécurité aérienne (ESA) désignés par l'ONDA et listés ci-après, pour une formation en usine de quinze (15) jours ouvrables, dans les locaux du constructeur :

- ✓ Quatre (04) électroniciens de la sécurité aérienne (ESA) de l'aéroport d'Oujda ;
- ✓ Trois (03) électroniciens de la sécurité aérienne (ESA) de l'aéroport d'Al Hoceima.

### **Programme de la formation**

La formation en usine sera programmée en deux groupes et sera dispensée de préférence en langue française, par des formateurs experts en équipements DVOR et DME. Elle aura lieu, avant le commencement des travaux d'installation et de mise en service, dans le centre de formation du constructeur et sera étalée comme suit :

- (07) jours ouvrables de formation sur les systèmes DVOR ;
- (02) jours ouvrables de formation sur le réseau d'antennes DVOR ;
- (05) jours ouvrables de formation pour le système DME Route ;
- (01) jour ouvrable de formation sur la télécommande.

Pendant la formation, le fournisseur mettra à la disposition des électroniciens de la sécurité aérienne tous les outils pédagogiques et logistiques pour la formation permettant la compréhension des cours théoriques et pratiques, et notamment les supports (notices pour électroniciens) et appareillage de mesure.

### **Objectif de la formation**

L'objectif de la formation est de permettre aux électroniciens de la sécurité aérienne d'assimiler :

- La description fonctionnelle détaillée des équipements ;
- La description technique détaillée de l'architecture des équipements ;
- Les procédures des maintenances préventives et correctives suggérées par le constructeur ;
- La procédure de réglage des équipements durant et après les opérations de contrôle en vol ;

Le programme de formation doit être détaillé et joint à l'offre en précisant les modules théoriques et pratiques, ainsi que les outils d'évaluation des électroniciens de la sécurité aérienne ;

Les électroniciens de la sécurité aérienne désignés pour cette formation auront le droit d'assister à toutes les étapes d'installation, de réglage, d'intégration, de mise en service et de calibration en vol des équipements.

La prise en charge totale, par le fournisseur durant toute la période de formation, des électroniciens de la sécurité aérienne, y compris les billets d'avion et l'hébergement.

A la fin de cette prestation, le(s) formateurs(s) délivreront aux électroniciens de la sécurité aérienne des « **attestations de formation** ».

## **2. Formation complémentaire sur site**

Le prestataire dispensera une formation sur les équipements fournis d'une durée de (05) jours ouvrables au profit des électroniciens de la sécurité aérienne (ESA) désignés par l'ONDA. Cette formation peut être dispensée, en commun accord avec les responsables de l'ONDA, soit sur site soit au laboratoire de Radionavigation du Pôle Navigation Aérienne

La formation sera dispensée par un formateur expert en équipements DVOR/DME.

### **Programme de la formation**

Le programme de formation sera arrêté en commun accord avec l'ONDA. Pendant la formation, le fournisseur mettra à la disposition des électroniciens de la sécurité aérienne tous les outils pédagogiques et logistiques permettant la compréhension des cours théoriques et pratiques, et notamment les supports (notices pour électroniciens).

### **Objectif de la formation**

L'objectif de la formation est de permettre aux électroniciens d'assimiler au moins :

- La description fonctionnelle détaillée des équipements ;
- La description technique détaillée de l'architecture des équipements ;
- Les procédures des maintenances préventives et correctives suggérées par le constructeur ;
- La procédure de réglage des équipements durant et après les opérations de contrôle en vol.

### **Environnement de la formation**

- Le titulaire doit assurer l'environnement technique et didactique nécessaires au bon déroulement de la formation (supports de cours, vidéo-projection, matériel essentiel pour les travaux pratiques).

### **Horaire de la formation**

- L'horaire proposé est de 09h00 à 12h00 la matinée et de 14h00 à 16h00 l'après-midi, chaque jour de formation sera ponctué par deux (02) pauses café à la charge du prestataire.

A la fin de cette prestation, le(s) formateurs(s) délivreront aux électroniciens de la sécurité aérienne des « **attestations de formation** ».

## **ARTICLE 32 :GARANTIE**

Pour chaque aéroport et pendant **deux (02) années** à compter de la réception provisoire, le fournisseur aura entièrement à sa charge et sans qu'il ne puisse être réclamé aucun frais supplémentaire pour quelque motif que ce soit à l'ONDA :

- Le dépannage des installations ainsi que la réfection des ouvrages dans un délai maximum de dix (10) jours à compter de la date où il aura été avisé par les services compétents de l'ONDA ;
- Les obligations contenues dans le présent article ne pourront faire l'objet d'aucune modification ;
- Il est spécifié que la fourniture de l'ensemble des pièces à changer ainsi que toute réfection d'ouvrage incombera au fournisseur au cours des deux années de la garantie sans qu'aucun frais ne puisse être réclamé à l'ONDA.

A l'issue de la période de garantie, une note, spécifiant les types et les quantités de matériels utilisés ou changés, sera remise à l'ONDA.

### **ARTICLE 33 :SERVICE APRES VENTE**

Postérieurement au délai de garantie, le fournisseur s'engage à mettre à la disposition de l'ONDA, à la demande et au frais de ce dernier, son service après-vente pour toutes les fournitures de pièces de rechange et toutes réparations de quelque nature que ce soit, relative aux fournitures du présent marché pour une durée minimale de **dix (10) ans**.

Au cas où les pièces de rechange cesseraient d'être produites, le Fournisseur devra :

- Prévenir à l'avance l'acquéreur de cette cessation de production en temps utile pour permettre à celui-ci d'acquérir les stocks des pièces nécessaires.
- A la suite de cette cessation de production, fournir gratuitement à l'acquéreur, sur sa demande, les plans, dessins et spécifications des pièces de rechange.

Le fournisseur doit communiquer à l'acquéreur toutes les informations concernant les améliorations apportées au matériel.

### **ARTICLE 34 :DEFINITION DES PRIX (FOURNITURES ET PRESTATIONS)**

Les prix sont définis conformément aux dispositions de l'article 53 du C.C.A.G.T.

## **I- AEROPORT OUJDA**

### **A- FOURNITURES**

#### **Prix n°1 : Fourniture d'équipements DVOR et DME et télécommande pour l'aéroport d'Oujda**

Prix payé à l'ensemble selon le descriptif ci-après :

1. Fourniture d'une **baie VOR Doppler de route** avec contrepoids et accessoires.  
Le prestataire fournira une baie DVOR de route avec contrepoids et accessoires conformément au descriptif de l'article 19 du présent chapitre ;
2. Fourniture d'une **baie DME de route** avec antenne et accessoires.  
Le prestataire fournira une baie DME de route conformément au descriptif de l'article 20 du présent chapitre ;
3. Fourniture d'un dispositif de **télécommande et télésignalisation**.  
Le prestataire fournira un dispositif de télécommande et télésignalisation conformément au descriptif de l'article 21 du présent chapitre ;
4. Fourniture d'**Interface Homme Machine (IHM)**.

Le prestataire fournira une Interface Homme Machine conformément au descriptif de l'article 22 du présent chapitre ;

**5. Fourniture d'un lot de pièces de rechange.**

Le prestataire fournira un lot de pièces de rechange conformément au descriptif de l'article 23 du présent chapitre.

**Prix n°2 : Fourniture d'équipements divers pour l'aéroport d'Oujda**

Prix payé à l'ensemble selon le descriptif ci-dessous

1. Fourniture de trois (03) **régulateurs de tension** « Un (01) pour le DVOR, Un (01) pour le DME et Un (01) de rechange » conformément au descriptif de l'article 24 du présent chapitre ;
2. Fourniture d'un **lot d'accessoires** selon le descriptif de l'article 25 du présent chapitre;
3. Fourniture d'un **lot d'appareils de mesure** et de test.

Les équipements DVOR/DME seront livrés avec un lot d'appareils de mesure et de test qui permettra d'en assurer le contrôle, l'entretien et la maintenance.

Ce lot sera composé de :

- Un récepteur VOR/ILS portable de type R&S EVS300 ou Thales 7020 ou équivalent équipé de toutes les options permettant l'acquisition et l'analyse de tous les paramètres du VOR et de l'ILS avec antennes, accessoires et sacoche de transport ;
- Un fréquencemètre 1,5 Ghz ;
- Un Oscilloscope 1,5 Ghz à deux canaux avec probes de mesure ;
- Un wattmètre analogique avec probes de mesure de 1W, 5W, 25W, 50W, 100W et 150W ;
- Un wattmètre crête digital avec probes de mesure de 100W, 250W, 500W, 1000W et 2500W ;
- Un multimètre digital professionnel de type TRMS Fluke 179 ou équivalent ;
- Une valise à outils professionnelle pour électronicien type Facom ou équivalent ;
- Un coupleur directionnel de 20dB
- Un lot d'atténuateurs : 3dB, 6dB, 10 dB, 20 dB, 30 dB ;
- Un lot de charges 50 Ω : 2x1W, 2x5W, 10W, 50W et 120W ;
- Une boîte complète de connecteurs adaptateurs (SMA, BNC, Type N, mâle-femelle) modèle Bird 4240-401 ou équivalent.

**NB : Tous les appareils de mesure seront livrés avec un certificat d'étalonnage récent et une documentation complète de calibration.**

**B- PRESTATIONS DE SERVICE**

**Prix n°3 : Travaux d'installation, de mise en service et de calibration en vol pour l'aéroport d'Oujda**

Prix payé au forfait selon le descriptif ci-dessous :

1. Réalisation des **travaux de génie civil** conformément au descriptif de l'article 26 du présent chapitre ;
2. Réalisation des **travaux de relevés géodésiques** conformément au descriptif de l'article 27 du présent chapitre ;
3. Réalisation de l'**étude de site** conformément au descriptif de l'article 28 du présent chapitre en tenant compte des contraintes existantes et des hauteurs admissibles ;

4. Réalisation des **travaux d'installation** des équipements DVOR/DME et leurs accessoires conformément au descriptif de l'article 29 du présent chapitre ;
5. Réalisation des **travaux de mise en service et de contrôle en vol** des équipements DVOR/DME conformément au descriptif de l'article 30 du présent chapitre ;

## **II- AEROPORT AL HOCEIMA**

### **A- FOURNITURES**

#### **Prix n°4 : Fourniture d'équipements DVOR et DME et télécommande pour l'aéroport d'Al Hoceima**

Prix payé à l'ensemble selon le descriptif ci-après :

1. Fourniture d'une **baie VOR Doppler de route** avec contrepoids et accessoires.  
Le prestataire fournira une baie DVOR de route avec contrepoids et accessoires conformément au descriptif de l'article 19 du présent chapitre ;

**NB : Vu la distance d'environ 300m, séparant la station VOR/DME du seuil de la piste 17 de l'aéroport d'Al Hoceima, l'attention du prestataire est attirée vers le fait que la hauteur totale de la nouvelle station DVOR/DME (Antennes et contrepoids) doit répondre, au plus près possible, aux exigences des servitudes de dégagement aériennes liées à cet aéroport.**

2. Fourniture d'une **baie DME de route** avec antenne et accessoires.  
Le prestataire fournira une baie DME de route conformément au descriptif de l'article 20 du présent chapitre ;
3. Fourniture d'un dispositif de **télécommande et télésignalisation**.  
Le prestataire fournira un dispositif de télécommande et télésignalisation conformément au descriptif de l'article 21 du présent chapitre ;
4. Fourniture d'**Interface Homme Machine (IHM)**.  
Le prestataire fournira une Interface Homme Machine conformément au descriptif de l'article 22 du présent chapitre ;
5. Fourniture d'un **lot de pièces de rechange**.  
Le prestataire fournira un lot de pièces de rechange conformément au descriptif de l'article 23 du présent chapitre.

#### **Prix n°5 : Fourniture d'équipements divers pour l'aéroport d'Al Hoceima**

Prix payé à l'ensemble selon le descriptif ci-dessous

1. Fourniture de trois (03) **régulateurs de tension** « Un (01) pour le DVOR, Un (01) pour le DME et Un (01) de rechange » conformément au descriptif de l'article 24 du présent chapitre ;
2. Fourniture d'un **lot d'accessoires** selon le descriptif de l'article 25 du présent chapitre ;
3. Fourniture d'un **lot d'appareils de mesure** et de test.  
Les équipements DVOR/DME seront livrés avec un lot d'appareils de mesure et de test qui permettra d'en assurer le contrôle, l'entretien et la maintenance.  
Ce lot sera composé de :



- Un récepteur VOR/ILS portable de type R&S EVS300 ou Thales 7020 ou équivalent équipé de toutes les options permettant l'acquisition et l'analyse de tous les paramètres du VOR et de l'ILS avec antennes, accessoires et sacoche de transport ;
- Un fréquencesmètre 1,5 Ghz ;
- Un Oscilloscope 1,5 Ghz à deux canaux avec probes de mesure ;
- Un wattmètre analogique avec probes de mesure de 1W, 5W, 25W, 50W, 100W et 150W;
- Un wattmètre crête digital avec probes de mesure de 100W, 250W, 500W, 1000W et 2500W ;
- Un multimètre digital professionnel de type TRMS Fluke 179 ou équivalent ;
- Une valise à outils professionnelle pour électronicien type Facom ou équivalent ;
- Un coupleur directionnel de 20dB ;
- Un lot d'atténuateurs : 3dB, 6dB, 10 dB, 20 dB, 30 dB ;
- Un lot de charges 50  $\Omega$  : 2x1W, 2x5W, 10W, 50W et 120W ;
- Une boîte complète de connecteurs adaptateurs (SMA, BNC, Type N, male-female) modèle Bird 4240-401 ou équivalent.

**NB : Tous les appareils de mesure seront livrés avec un certificat d'étalonnage récent et une documentation complète de calibration.**

#### **4. Fourniture d'un Groupe électrogène 25KVA ;**

L'alimentation électrique de la station DVOR/DME sera secourue par un dispositif d'alimentation de secours qui comprend :

- a. Un groupe électrogène de secours insonorisé de puissance 25KVA – 220/380 V, fonctionnant en pleine charge dans les conditions d'ambiance des villes objet de ce cahier des charges, y compris moteur diesel de marque CUMINS, PERKINS ou équivalent, entraînant un alternateur auto-excité et autorégulé de marque LEROY, SOMER ou équivalent, réservoir journalier de 100 litres minimum avec remplissage automatique et manuel, démarrage électrique, coffret d'automatisme, mise en œuvre de la dalle flottante, gaine de soufflage, échappement, extracteur et toutes sujétions.
- b. Le coffret d'automatisme doit permettre le démarrage automatique du groupe électrogène en cas de défaillance du secteur normal (temps de substitution inférieur à dix secondes). Il doit comprendre l'équipement nécessaire à la protection, la mesure, la signalisation et la commande du groupe électrogène et ses auxiliaires y compris batteries avec chargeur et toutes sujétions.
- c. Un lot détaillé de pièce de rechange mécaniques et électroniques, sur recommandations du constructeur, permettant les opérations de maintenance courantes du groupe électrogène et de son automatisme (carte mère d'automatisme à fournir) et d'une boîte à outils FACOM complète y compris filtres, courroies et toutes sujétions.
- d. Une citerne à gasoil de mille (1000) litres double enveloppe galvanisée et enterrée entièrement remplie y compris pompe de remplissage (manuelle et automatique), tuyauteries galvanisées, Afficheur du niveau de carburant, mise à la terre, sable et toutes sujétions.
- e. Un inverseur N/S de 4x63A muni d'un verrouillage électrique et mécanique y compris câble entre groupe électrogène, inverseur, TGBT et toutes sujétions



Le prestataire fournira en trois (03) exemplaires une documentation complète sur le groupe électrogène (moteur, alternateur, automatisme).

## B- PRESTATIONS DE SERVICE

### **Prix n°6 : Travaux d'installation, de mise en service et de calibration en vol pour l'aéroport d'Al Hoceima**

Prix payé au forfait selon le descriptif ci-dessous :

1. Réalisation des **travaux de génie civil** conformément au descriptif ci-après :  
En plus des travaux de génie civil décrits dans l'article 26 du présent chapitre, le prestataire réalisera les travaux suivants :
  - Déterrement de l'ancienne citerne et de l'enterrement dans les règles de l'art de la nouvelle citerne à gasoil mille (1000) litres ;
  - La démolition de l'ancienne clôture et la réalisation de mur de clôture en agglos de 20 avec couche d'enduit sur un rayon de 50m centrée sur le bâtiment abritant les équipements DVOR/DME et accessoires. Le mur de clôture sera de forme circulaire de 50 m de rayon, d'une épaisseur de 0,40m, d'une hauteur de 1,40m hors sol, avec porte d'accès, en bois massif à deux vantaux et de dimensions (5m x 1.40m) et poignet avec serrure.

Les fondations seront en béton cyclopéen d'une épaisseur minimale de 0,60m y compris terrassements.

La clôture doit être surmontée d'un couronnement en béton non armé.

Le fournisseur procédera à la pose de panneaux de polystyrène expansé, d'une épaisseur de 2 cm aux joints de dilatation tous les 10m.

**La clôture ne devra pas comporter de matériaux métalliques et ce pour ne pas altérer le fonctionnement radioélectrique des équipements DVOR et DME.**

Le prestataire fournira pour des fins de signalisation de la station DVOR/DME quatre (04) panneaux métalliques de signalisation visuelles à haute résistance, robustes, traités avec de la peinture antirouille, de format rectangulaire et de dimensions 100 x 80cm chacun, qui seront installés dans les règles de l'art au niveau des côtés externes des murs de la clôture.

Le prestataire doit porter sur chaque panneau le logo de l'ONDA et les indications (à sérigraphie ou à lettrage) avec un fond gris et écriture en rouge.

**Le contenu de l'indication sera arrêté en commun accord avec les responsables de l'ONDA lors de l'exécution des prestations en question.**

**NB :** Le nouveau bâtiment DVOR/DME sera de forme octogonale de 04m d'arête avec une hauteur interne de 2.80m et surélevé par rapport au sol de 60cm, ce bâtiment sera composé de deux locaux juxtaposés et indépendants (un local pour les équipements électroniques et un local pour les équipements électriques) dont les dimensions seront arrêtées lors de l'exécution.

2. Réalisation des **travaux de relevés géodésiques** conformément au descriptif de l'article 27 du présent chapitre ;
3. Réalisation de **l'étude de site** conformément au descriptif de l'article 28 du présent chapitre en tenant compte des contraintes existantes et des hauteurs admissibles ;
4. Réalisation des **travaux d'installation** des équipements DVOR/DME et leurs accessoires conformément au descriptif de l'article 29 du présent chapitre ;  
En plus de la réalisation des travaux décrits dans l'article 29 du présent chapitre, le prestataire aura à sa charge la pose, l'installation, le raccordement, la mise en service et le test du groupe électrogène et de la citerne à gasoil ;
5. Réalisation des **travaux de mise en service et de contrôle en vol** des équipements DVOR/DME conformément au descriptif de l'article 30 du présent chapitre ;

## Appel d'offres ouvert N° 070/19/AOO

### Fourniture, installation et mise en service des équipements radiophare omnidirectionnel (VOR) Doppler & mesureur de distance (DME)

**Tranche ferme :** Fourniture, installation et mise en service d'équipements radiophare omnidirectionnel VOR Doppler & Mesureur de distance DME pour les Aéroports de Marrakech, Agadir, Laayoune et Benslimane ainsi que des baies de test pour le laboratoire du CRCSA de Casablanca.

**Tranche conditionnelle :** Fourniture, installation et mise en service d'équipements radiophare omnidirectionnel VOR Doppler & Mesureur de distance DME pour les Aéroports d'Oujda et Al Hoceima.

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>Direction concernée</b><br>Chef du Service Radionavigation<br>Mr. TAWFIKI Mohamed<br>Le Chef de la Division Nav<br>Signé : M. Mohammed A. CHEIKH |  | <b>Direction des Achats et de la Logistique</b><br>Le Directeur des Achats et de la Logistique<br>Abdelilah BOUKHLOUF |
| Chef de Département Equipements CNS<br>Youssef LAZAR  | Le Directeur Technique CNS<br>par Intérim<br>M. BOLI AGGAD<br>Le Directeur du Pôle Navigation Aérienne | Direction Générale de l'ONDA<br>Le Directeur Général<br>Zouhair Mohammed EL AGUIR<br>29 JUL 2019                      |
| <b>Concurrent</b><br>CPS lu et accepté sans réserve   |  |   |