

ROYAUME DU MAROC  
OFFICE NATIONAL DES AEROPORTS



## DOSSIER D'APPEL D'OFFRES

### Appel d'offres ouvert N° 182/18/AOO

**Fourniture, installation et mise en service d'un système de détection radar**

**Tranche ferme :** Fourniture, installation, mise en service d'une station radar secondaire MSSR Mode-S à EL OUALIDIA pour les besoins de contrôle radar d'en route.

**1<sup>ère</sup> Tranche conditionnelle :** Fourniture, installation, mise en service d'une station radar secondaire MSSR Mode-S à TanTan pour les besoins de contrôle radar d'en route.

**2<sup>ème</sup> Tranche conditionnelle :** Fourniture, installation, mise en service d'une station radar secondaire MSSR Mode-S dans la région d'Oujda pour les besoins de contrôle radar d'en route

## Table des matières

<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	8
ARTICLE 13 : DEPOT DES OFFRES DES CONCURRENTS	9
ARTICLE 14 : RETRAIT DES OFFRES DES CONCURRENTS	10
ARTICLE 15 : EXAMEN ET EVALUATION DES OFFRES	10
ARTICLE 16 : CRITERES D'ADMISSIBILITE DES CONCURRENTS ET D'ATTRIBUTION DU MARCHE	10
ARTICLE 17 : RESULTATS DEFINITIFS DE L'APPEL D'OFFRES	10
ARTICLE 18 : DELAI DE VALIDITE DES OFFRES ET DELAI DE NOTIFICATION DE L'APPROBATION	11
ARTICLE 19 : ANNULATION D'UN APPEL D'OFFRES	11
ARTICLE 20 : INFORMATION, DEMANDE D'ECLAIRCISSEMENT ET RECLAMATIONS	11
<b>CHAPITRE 2 : DISPOSITIONS PARTICULIERES</b>	<b>13</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	1
ANNEXE IV : MODELE BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF (BDP-DE)Tranche Ferme	1
ANNEXE IV : MODELE BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF (BDP-DE) 1èreTranche conditionnelle.	2
ANNEXE IV : MODELE BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF (BDP-DE) 2èmeTranche conditionnelle	3
ANNEXE V : TABLEAU RECAPITULATIF DES SPECIFICATIONS TECHNIQUES DE L'OFFRE PROPOSEE	4
<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 : PIECES CONSTITUTIVES DU MARCHE	6
ARTICLE 04 : CONNAISSANCE DU DOSSIER	6
ARTICLE 05 : TYPE DU MARCHE	7

ARTICLE 06 :	DECOMPOSITION EN TRANCHES	7
ARTICLE 07 :	INDEMNITES	7
ARTICLE 08 :	REFERENCES AUX TEXTES GENERAUX	7
ARTICLE 09 :	RESILIATION	8
ARTICLE 10 :	DOMICILE DU PRESTATAIRE	8
ARTICLE 11 :	REGLEMENT DES CONTESTATIONS	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

## **CHAPITRE 2 : CLAUSES TECHNIQUES- TRANCHE FERME** **10**

ARTICLE 01 :	MAITRE D'ŒUVRE	10
ARTICLE 02 :	CONSISTANCE DU MARCHE	10
ARTICLE 03 :	CONTROLE ET VERIFICATION	10
ARTICLE 04 :	BREVETS	11
ARTICLE 05 :	NORMES	11
ARTICLE 06 :	GARANTIE PARTICULIERE	11
ARTICLE 07 :	AGREMENT DU PERSONNEL EMPLOYE AU CENTRE NATIONAL DE LA SECURITE AERIENNE.	11
ARTICLE 08 :	SUJETIONS RESULTANT DE L'EXECUTION SIMULTANEE DE TRAVAUX INTERESSANT LES DIFFERENTS CORPS D'ETAT ET ENTREPRENEUR VOISINS	12
ARTICLE 09 :	DELAI D'EXECUTION ET LIEU D'INSTALLATION	12
ARTICLE 10 :	PENALITES POUR RETARD	12
ARTICLE 11 :	CAUTIONNEMENT DEFINITIF – RETENUE DE GARANTIE	13
ARTICLE 12 :	RECEPTIONS DES PRESTATIONS DE LA TRANCHE FERME	13
ARTICLE 13 :	DELAI DE GARANTIE	14
ARTICLE 14 :	NATURE DES PRESTATIONS ET REVISION DES PRIX	14
ARTICLE 15 :	MODE DE PAIEMENT	15
ARTICLE 16 :	OBLIGATIONS DU PRESTATAIRE	15
ARTICLE 17 :	CONSTITUTION DU DOSSIER D'EXECUTION	16
ARTICLE 18 :	NORMES ET REFERENTIELS	16
ARTICLE 19 :	SPECIFICATIONS TECHNIQUES	17
ARTICLE 20 :	DOCUMENTATION, FORMATION ET LOGICIELS	29

## **CHAPITRE 3 : CLAUSES TECHNIQUES- 1ERE TRANCHE CONDITIONNELLE** **32**

ARTICLE 01 :	MAITRE D'ŒUVRE	32
ARTICLE 02 :	CONSISTANCE DU MARCHE	32
ARTICLE 03 :	CONTROLE ET VERIFICATION	32
ARTICLE 04 :	BREVETS	33
ARTICLE 05 :	NORMES	33
ARTICLE 06 :	GARANTIE PARTICULIERE	33

ARTICLE 07 :	AGREMENT DU PERSONNEL EMPLOYE AU CENTRE NATIONAL DE LA SECURITE AERIENNE.	33
ARTICLE 08 :	SUJETIONS RESULTANT DE L'EXECUTION SIMULTANEE DE TRAVAUX INTERESSANT LES DIFFERENTS CORPS D'ETAT ET ENTREPRENEUR VOISINS	34
ARTICLE 09 :	DELAI D'EXECUTION ET LIEU D'INSTALLATION	34
ARTICLE 10 :	PENALITES POUR RETARD	34
ARTICLE 11 :	CAUTIONNEMENT DEFINITIF – RETENUE DE GARANTIE	35
ARTICLE 12 :	RECEPTIONS DES PRESTATIONS DE LA TRANCHE CONDITIONNELLE	35
ARTICLE 13 :	DELAI DE GARANTIE	36
ARTICLE 14 :	NATURE DES PRESTATIONS ET REVISION DES PRIX	36
ARTICLE 15 :	MODE DE PAIEMENT	37
ARTICLE 16 :	OBLIGATIONS DU PRESTATAIRE	37
ARTICLE 17 :	CONSTITUTION DU DOSSIER D'EXECUTION	38
ARTICLE 18 :	NORMES ET REFERENTIELS	38
ARTICLE 19 :	SPECIFICATIONS TECHNIQUES	39
ARTICLE 20 :	DOCUMENTATION, FORMATION ET LOGICIELS	53

#### **CHAPITRE 4 : CLAUSES TECHNIQUES- 2EME TRANCHE CONDITIONNELLE 55**

ARTICLE 01 :	MAITRE D'ŒUVRE	55
ARTICLE 02 :	CONSISTANCE DU MARCHE	55
ARTICLE 03 :	CONTROLE ET VERIFICATION	55
ARTICLE 04 :	BREVETS	56
ARTICLE 05 :	NORMES	56
ARTICLE 06 :	GARANTIE PARTICULIERE	56
ARTICLE 07 :	AGREMENT DU PERSONNEL EMPLOYE AU CENTRE NATIONAL DE LA SECURITE AERIENNE.	56
ARTICLE 08 :	SUJETIONS RESULTANT DE L'EXECUTION SIMULTANEE DE TRAVAUX INTERESSANT LES DIFFERENTS CORPS D'ETAT ET ENTREPRENEUR VOISINS	57
ARTICLE 09 :	DELAI D'EXECUTION ET LIEU D'INSTALLATION	57
ARTICLE 10 :	PENALITES POUR RETARD	57
ARTICLE 11 :	CAUTIONNEMENT DEFINITIF – RETENUE DE GARANTIE	58
ARTICLE 12 :	RECEPTIONS DES PRESTATIONS DE LA TRANCHE CONDITIONNELLE	58
ARTICLE 13 :	DELAI DE GARANTIE	59
ARTICLE 14 :	NATURE DES PRESTATIONS ET REVISION DES PRIX	59
ARTICLE 15 :	MODE DE PAIEMENT	59
ARTICLE 16 :	OBLIGATIONS DU PRESTATAIRE	60
ARTICLE 17 :	CONSTITUTION DU DOSSIER D'EXECUTION	61
ARTICLE 18 :	NORMES ET REFERENTIELS	61
ARTICLE 19 :	SPECIFICATIONS TECHNIQUES	62
ARTICLE 20 :	DOCUMENTATION, FORMATION ET LOGICIELS	77

**ROYAUME DU MAROC  
OFFICE NATIONAL DES AEROPORTS**

**AVIS D'APPEL D'OFFRES  
OUVERT SUR "OFFRES DE PRIX"  
N°182/18/AOO**

Le **lundi 26 novembre 2018 à 10h00**, 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 d'un système de détection radar.**

**Tranche ferme : Fourniture, installation, mise en service d'une station radar secondaire MSSR Mode-S à EL OUALIDIA pour les besoins de contrôle radar d'en route.**

**1ère Tranche conditionnelle : Fourniture, installation, mise en service d'une station radar secondaire MSSR Mode-S à TanTan pour les besoins de contrôle radar d'en route.**

**2ème Tranche conditionnelle : Fourniture, installation, mise en service d'une station radar secondaire MSSR Mode-S dans la région d'Oujda pour les besoins de contrôle radar d'en route.**

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 :

<b>Tranche ferme :</b>	<b>504 000,00 DHS</b>
<b>1ère Tranche conditionnelle :</b>	<b>558 000,00 DHS</b>
<b>2ème Tranche conditionnelle :</b>	<b>594 000,00 DHS</b>

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

<b>Tranche ferme :</b>	<b>33 600 000,00 DHS</b>
<b>1ère Tranche conditionnelle :</b>	<b>37 200 000,00 DHS</b>
<b>2ème Tranche conditionnelle :</b>	<b>39 600 000,00 DHS</b>

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 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 26 novembre 2018** avant **9h30** ;
- 2) Soit les envoyer, par courrier recommandé avec accusé de réception, à la cellule précitée ;
- 3) Soit les remettre 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 ou reçus postérieurement au jour et à l'heure fixés ci-dessous **ne sont pas admis.**

**NB : des visites des lieux seront organisées au profit des concurrents intéressés selon le planning suivant :**

- **le mercredi 31 octobre 2018 à 10 heures à la station d'EL OUALIDIA.**
- **le mercredi 31 octobre 2018 à 10 heures à la station de Tan Tan.**

ROYAUME DU MAROC  
OFFICE NATIONAL DES AEROPORTS



## REGLEMENT DE CONSULTATION

### Appel d'offres ouvert N° 182/18/AOO

#### Fourniture, installation et mise en service d'un système de détection radar

**Tranche ferme** : Fourniture, installation, mise en service d'une station radar secondaire MSSR Mode-S à EL OUALIDIA pour les besoins de contrôle radar d'en route.

**1<sup>ère</sup> Tranche conditionnelle** : Fourniture, installation, mise en service d'une station radar secondaire MSSR Mode-S à TanTan pour les besoins de contrôle radar d'en route.

**2<sup>ème</sup> Tranche conditionnelle** : Fourniture, installation, mise en service d'une station radar secondaire MSSR Mode-S dans la région d'Oujda pour les besoins de contrôle radar d'en route.

## TABLE 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	8
ARTICLE 13 : DEPOT DES OFFRES DES CONCURRENTS	9
ARTICLE 14 : RETRAIT DES OFFRES DES CONCURRENTS	10
ARTICLE 15 : EXAMEN ET EVALUATION DES OFFRES	10
ARTICLE 16 : CRITERES D'ADMISSIBILITE DES CONCURRENTS ET D'ATTRIBUTION DU MARCHE	10
ARTICLE 17 : RESULTATS DEFINITIFS DE L'APPEL D'OFFRES	10
ARTICLE 18 : DELAI DE VALIDITE DES OFFRES ET DELAI DE NOTIFICATION DE L'APPROBATION	11
ARTICLE 19 : ANNULATION D'UN APPEL D'OFFRES	11
ARTICLE 20 : INFORMATION, DEMANDE D'ECLAIRCISSEMENT ET RECLAMATIONS	11
<b>CHAPITRE 2 : DISPOSITIONS PARTICULIERES</b>	<b>13</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	1
ANNEXE IV : MODELE BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF (BDP-DE)Tranche Ferme	1
ANNEXE IV : MODELE BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF (BDP-DE) 1èreTranche conditionnelle	2
ANNEXE IV : MODELE BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF (BDP-DE)2èmeTranche conditionnelle	3
ANNEXE V : TABLEAU RECAPITULATIF DES SPECIFICATIONS TECHNIQUES DE L'OFFRE PROPOSEE	4



## 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 d'un système de détection radar**

**Tranche ferme : Fourniture, installation, mise en service d'une station radar secondaire MSSR Mode-S à EL OUALIDIA pour les besoins de contrôle radar d'en route.**

**1ère Tranche conditionnelle : Fourniture, installation, mise en service d'une station radar secondaire MSSR Mode-S à TanTan pour les besoins de contrôle radar d'en route.**

**2ème Tranche conditionnelle : Fourniture, installation, mise en service d'une station radar secondaire MSSR Mode-S dans la région d'Oujda pour les besoins de contrôle radar d'en route.**

### 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, 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 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 prévues 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 Jomada 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 : Les concurrents ne doivent pas proposer plusieurs prix en monnaies différentes pour une même ligne figurant au niveau du bordereau des prix-détail estimatif.**

#### **ARTICLE 12 : PRESENTATION DES DOSSIERS DES CONCURRENTS**

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

- Le nom et l'adresse du concurrent ;
- L'objet du marché et, éventuellement, l'indication du ou des lots 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.

## 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.

### 3. Dépôt des plis complémentaires

Le pli contenant les pièces produites par le concurrent auquel il est envisagé d'attribuer le marché, suite à la lettre de la commission d'appel d'offres, doit être soit déposé, contre récépissé, dans le bureau du maître d'ouvrage indiqué dans cette lettre, soit envoyé, par courrier recommandé avec accusé de réception, au bureau précité. Les plis déposés ou reçus postérieurement au délai fixé dans cette lettre **ne sont pas admis**.

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

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

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

Les offres des concurrents 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 d'un système de détection radar**

**Tranche ferme : Fourniture, installation, mise en service d'une station radar secondaire MSSR Mode-S à EL OUALIDIA pour les besoins de contrôle radar d'en route.**

**1ère Tranche conditionnelle : Fourniture, installation, mise en service d'une station radar secondaire MSSR Mode-S à TanTan pour les besoins de contrôle radar d'en route.**

**2ème Tranche conditionnelle : Fourniture, installation, mise en service d'une station radar secondaire MSSR Mode-S dans la région d'Oujda pour les besoins de contrôle radar d'en route.**

### 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.** Fournir **les 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 les prestations objet desdites attestations. Chaque attestation précise notamment :

- La nature des prestations ;
- Leur montant ;
- 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.** Fournir les documents probants et vérifiables justifiant la réalisation d'un chiffre d'affaires annuel moyen de **30 Millions de dirhams** des trois derniers exercices (2015 – 2016 et 2017).

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

1. Un tableau récapitulatif des spécifications techniques des équipements proposés en précisant les caractéristiques proposées, les marques et les modèles (Cf. Annexe V).
2. Descriptif technique exhaustif de tous les équipements proposés ;
3. Détails de la solution technique d'intégration de l'ensemble des équipements incluant le synoptique proposé pour l'interfaçage et l'interconnexion ;
4. Détail du lot de pièces de rechange (sans mentionner la valeur) ;
5. Planning d'exécution du projet et programmes détaillés de la formation théorique et pratique ;
6. Le détail des moyens humains affectés au projet ; Joindre les CV du chef de projet (**ingénieur Réseau et Télécommunications avec une expérience supérieure à 5 ans**) et des membres de l'équipe affectée pour l'exécution du projet (**Ingénieur réseau et Télécommunications avec une expérience supérieure à 5 ans et des techniciens en Télécommunications avec une expérience supérieure à 5 ans**) ;

- |   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>7. Référence du fabricant pour les équipements proposés</li><li>8. Certificats ou déclaration de conformité des équipements aux normes américaines (FAA) et/ou européennes (Eurocontrol).</li><li>9. Offre technique sur DVD-ROM.</li></ul> |
|---|

<b>Article 16 : Critères d'admissibilité des concurrents et d'attribution du marché</b>
---

le seul critère d'attribution, après admission, est l' <b>offre moins-disante</b> sur la base <b>du prix global combinant le prix de la tranche ferme et les prix des tranches conditionnelles 1 et 2.</b>
--

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

### Déclaration sur l'honneur

- Référence de l'appel d'offres : **182/18/AOO**
- Mode de passation : **Appel d'offres Ouvert**
- Objet du marché : **Fourniture, installation et mise en service d'un système de détection radar**
  - **Tranche ferme : Fourniture, installation, mise en service d'une station radar secondaire MSSR Mode-S à EL OUALIDIA pour les besoins de contrôle radar d'en route.**
  - **1ère Tranche conditionnelle : Fourniture, installation, mise en service d'une station radar secondaire MSSR Mode-S à TanTan pour les besoins de contrôle radar d'en route.**
  - **2ème Tranche conditionnelle : Fourniture, installation, mise en service d'une station radar secondaire MSSR Mode-S dans la région d'Oujda pour les besoins de contrôle radar d'en route.**

#### 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 personnes 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 remplit 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°182/18/AOO relatif à « Fourniture, installation et mise en service d'un système de détection radar»(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.**

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

### Acte d'engagement

Appel d'offres ouvert sur offres des prix n° 182/18/AOO du **lundi 26 novembre 2018**.

#### **A - Partie réservée à l'ONDA**

Objet du marché : **Fourniture, installation et mise en service d'un système de détection radar**

- **Tranche ferme : Fourniture, installation, mise en service d'une station radar secondaire MSSR Mode-S à EL OUALIDIA pour les besoins de contrôle radar d'en route.**
- **1ère Tranche conditionnelle : Fourniture, installation, mise en service d'une station radar secondaire MSSR Mode-S à TanTan pour les besoins de contrôle radar d'en route.**
- **2ème Tranche conditionnelle : Fourniture, installation, mise en service d'une station radar secondaire MSSR Mode-S dans la région d'Oujda pour les besoins de contrôle radar d'en route**

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).

**1<sup>ère</sup> 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).

**2<sup>ème</sup> 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 ..... (3)

**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.

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

**3) Le paiement du marché peut être effectué directement par l'ONDA ou par un organisme de financement (société de leasing).**

**ANNEXE IV : MODELE BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF (BDP-DE)**
**AO N° : 182/18/AOO**
**Objet : Fourniture, installation et mise en service d'un système de détection radar**
**Tranche Ferme : Fourniture, installation, mise en service d'une station radar secondaire MSSR Mode-S à EL OUALIDIA pour les besoins de contrôle radar d'en route.**

N°	Désignation	UDM	QTÉ	Prix Unitaire HORS TVA en chiffres	Prix Total HORS TVA en chiffres
<b>FOURNITURE</b>					
1	Equipements de la station radar EL OUALIDIA	ENSEMBLE	1		
2	Energie de la station de Radar	ENSEMBLE	1		
3	Equipements annexes	ENSEMBLE	1		
4	Lot de pièces de rechanges	ENSEMBLE	1		
<b>PRESTATIONS DE SERVICE</b>					
5	Travaux d'installation et mise en service	ENSEMBLE	1		
<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>					

**ANNEXE IV : MODELE BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF (BDP-DE)**
**AO N° : 182/18/AOO**
**Objet : Fourniture, installation et mise en service d'un système de détection radar**
**1ère Tranche conditionnelle : Fourniture, installation, mise en service d'une station radar secondaire MSSR Mode-S à TanTan pour les besoins de contrôle radar d'en route.**

N°	Désignation	UDM	QTÉ	Prix Unitaire HORS TVA en chiffres	Prix Total HORS TVA en chiffres
<b>FOURNITURE</b>					
1	Equipements de la station radar TANTAN	ENSEMBLE	1		
2	Energie de la station de Radar	ENSEMBLE	1		
3	Equipements annexes	ENSEMBLE	1		
4	Radome	ENSEMBLE	1		
5	Lot de pièces de rechanges	ENSEMBLE	1		
<b>PRESTATIONS DE SERVICE</b>					
6	Travaux d'installation et mise en service	ENSEMBLE	1		
<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>					

**ANNEXE IV : MODELE BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF (BDP-DE)**
**AO N° : 182/18/AOO**
**Objet : Fourniture, installation et mise en service d'un système de détection radar**
**2èmeTranche conditionnelle : Fourniture, installation, mise en service d'une station radar secondaire MSSR Mode-S à la région d'Oujda pour les besoins de contrôle radar d'en route.**

N°	Désignation	UDM	QTÉ	Prix Unitaire HORS TVA en chiffres	Prix Total HORS TVA en chiffres
<b>FOURNITURE</b>					
1	Equipements de la station radar Région Oujda	ENSEMBLE	1		
2	Energie de la station de Radar	ENSEMBLE	1		
3	Equipements annexes	ENSEMBLE	1		
4	Radome	ENSEMBLE	1		
5	Lot de pièces de rechanges	ENSEMBLE	1		
<b>PRESTATIONS DE SERVICE</b>					
6	Travaux d'installation et mise en service	ENSEMBLE	1		
<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>					

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

Prix	Description	Articles proposés avec marque, modèle, référence	caractéristiques détaillées
1			
2			

ROYAUME DU MAROC  
OFFICE NATIONAL DES AÉROPORTS



## CAHIER DES PRESCRIPTIONS SPECIALES

### Appel d'offres ouvert N° 182/18/AOO

#### Fourniture, installation et mise en service d'un système de détection radar

**Tranche ferme :** Fourniture, installation, mise en service d'une station radar secondaire MSSR Mode-S à EL OUALIDIA pour les besoins de contrôle radar d'en route.

**1<sup>ère</sup> Tranche conditionnelle :** Fourniture, installation, mise en service d'une station radar secondaire MSSR Mode-S à TanTan pour les besoins de contrôle radar d'en route.

**2<sup>ème</sup> Tranche conditionnelle :** Fourniture, installation, mise en service d'une station radar secondaire MSSR Mode-S dans la région d'Oujda pour les besoins de contrôle radar d'en route.

## TABLE DES MATIERES

### CHAPITRE 2 : DISPOSITIONS PARTICULIERES \_\_\_\_\_ 13

ANNEXE I : MODELE DE DECLARATION SUR L'HONNEUR \_\_\_\_\_ 1

ANNEXE II : MODELE CAUTION PERSONNELLE ET SOLIDAIRE \_\_\_\_\_ 1

ANNEXE III : MODELE D'ACTE D'ENGAGEMENT \_\_\_\_\_ 1

ANNEXE IV : MODELE BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF (BDP-DE) Tranche Ferme 1

ANNEXE IV : MODELE BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF (BDP-DE) \_\_\_\_\_ 1èreTranche  
conditionnelle 2

ANNEXE IV : MODELE BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF (BDP-DE) \_\_\_\_\_ 2èmeTranche  
conditionnelle 3

ANNEXE V : TABLEAU RECAPITULATIF DES SPECIFICATIONS TECHNIQUES DE L'OFFRE PROPOSEE \_\_\_\_ 4

### CHAPITRE 1 : CLAUSES ADMINISTRATIVES \_\_\_\_\_ 6

ARTICLE 01 : OBJET DU MARCHE \_\_\_\_\_ 6

ARTICLE 02 : MODE DE PASSATION DU MARCHE \_\_\_\_\_ 6

ARTICLE 03 : PIECES CONSTITUTIVES DU MARCHE \_\_\_\_\_ 6

ARTICLE 04 : CONNAISSANCE DU DOSSIER \_\_\_\_\_ 6

ARTICLE 05 : TYPE DU MARCHE \_\_\_\_\_ 7

ARTICLE 06 : DECOMPOSITION EN TRANCHES \_\_\_\_\_ 7

ARTICLE 07 : INDEMNITES \_\_\_\_\_ 7

ARTICLE 08 : REFERENCES AUX TEXTES GENERAUX \_\_\_\_\_ 7

ARTICLE 09 : RESILIATION \_\_\_\_\_ 8

ARTICLE 10 : DOMICILE DU PRESTATAIRE \_\_\_\_\_ 8

ARTICLE 11 : REGLEMENT DES CONTESTATIONS \_\_\_\_\_ 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

### CHAPITRE 2 : CLAUSES TECHNIQUES- TRANCHE FERME \_\_\_\_\_ 10

ARTICLE 01 : MAITRE D'ŒUVRE \_\_\_\_\_ 10

ARTICLE 02 : CONSISTANCE DU MARCHE \_\_\_\_\_ 10

ARTICLE 03 : CONTROLE ET VERIFICATION \_\_\_\_\_ 10

ARTICLE 04 : BREVETS \_\_\_\_\_ 11

ARTICLE 05 : NORMES \_\_\_\_\_ 11

ARTICLE 06 : GARANTIE PARTICULIERE \_\_\_\_\_ 11

ARTICLE 07 : AGREMENT DU PERSONNEL EMPLOYE AU CENTRE NATIONAL DE LA SECURITE  
AERIENNE. \_\_\_\_\_ 11



ARTICLE 08 :	SUJETIONS RESULTANT DE L'EXECUTION SIMULTANEE DE TRAVAUX INTERESSANT LES DIFFERENTS CORPS D'ETAT ET ENTREPRENEUR VOISINS	12
ARTICLE 09 :	DELAÏ D'EXECUTION ET LIEU D'INSTALLATION	12
ARTICLE 10 :	PENALITES POUR RETARD	12
ARTICLE 11 :	CAUTIONNEMENT DEFINITIF – RETENUE DE GARANTIE	13
ARTICLE 12 :	RECEPTIONS DES PRESTATIONS DE LA TRANCHE FERME	13
ARTICLE 13 :	DELAÏ DE GARANTIE	14
ARTICLE 14 :	NATURE DES PRESTATIONS ET REVISION DES PRIX	14
ARTICLE 15 :	MODE DE PAIEMENT	15
ARTICLE 16 :	OBLIGATIONS DU PRESTATAIRE	15
ARTICLE 17 :	CONSTITUTION DU DOSSIER D'EXECUTION	16
ARTICLE 18 :	NORMES ET REFERENTIELS	16
ARTICLE 19 :	SPECIFICATIONS TECHNIQUES	17
ARTICLE 20 :	DOCUMENTATION, FORMATION ET LOGICIELS	29
<b>CHAPITRE 3 : CLAUSES TECHNIQUES- 1ERE TRANCHE CONDITIONNELLE</b>		<b>32</b>
ARTICLE 01 :	MAITRE D'ŒUVRE	32
ARTICLE 02 :	CONSISTANCE DU MARCHE	32
ARTICLE 03 :	CONTROLE ET VERIFICATION	32
ARTICLE 04 :	BREVETS	33
ARTICLE 05 :	NORMES	33
ARTICLE 06 :	GARANTIE PARTICULIERE	33
ARTICLE 07 :	AGREMENT DU PERSONNEL EMPLOYE AU CENTRE NATIONAL DE LA SECURITE AERIENNE.	33
ARTICLE 08 :	SUJETIONS RESULTANT DE L'EXECUTION SIMULTANEE DE TRAVAUX INTERESSANT LES DIFFERENTS CORPS D'ETAT ET ENTREPRENEUR VOISINS	34
ARTICLE 09 :	DELAÏ D'EXECUTION ET LIEU D'INSTALLATION	34
ARTICLE 10 :	PENALITES POUR RETARD	34
ARTICLE 11 :	CAUTIONNEMENT DEFINITIF – RETENUE DE GARANTIE	35
ARTICLE 12 :	RECEPTIONS DES PRESTATIONS DE LA TRANCHE CONDITIONNELLE	35
ARTICLE 13 :	DELAÏ DE GARANTIE	36
ARTICLE 14 :	NATURE DES PRESTATIONS ET REVISION DES PRIX	36
ARTICLE 15 :	MODE DE PAIEMENT	37
ARTICLE 16 :	OBLIGATIONS DU PRESTATAIRE	37
ARTICLE 17 :	CONSTITUTION DU DOSSIER D'EXECUTION	38
ARTICLE 18 :	NORMES ET REFERENTIELS	38
ARTICLE 19 :	SPECIFICATIONS TECHNIQUES	39
ARTICLE 20 :	DOCUMENTATION, FORMATION ET LOGICIELS	53
<b>CHAPITRE 4 : CLAUSES TECHNIQUES- 2EME TRANCHE CONDITIONNELLE</b>		<b>55</b>
ARTICLE 01 :	MAITRE D'ŒUVRE	55
ARTICLE 02 :	CONSISTANCE DU MARCHE	55
ARTICLE 03 :	CONTROLE ET VERIFICATION	55

ARTICLE 04 :	BREVETS _____	56
ARTICLE 05 :	NORMES _____	56
ARTICLE 06 :	GARANTIE PARTICULIERE _____	56
ARTICLE 07 :	AGREMENT DU PERSONNEL EMPLOYE AU CENTRE NATIONAL DE LA SECURITE AERIENNE. _____	56
ARTICLE 08 :	SUJETIONS RESULTANT DE L'EXECUTION SIMULTANEE DE TRAVAUX INTERESSANT LES DIFFERENTS CORPS D'ETAT ET ENTREPRENEUR VOISINS _____	57
ARTICLE 09 :	DELAI D'EXECUTION ET LIEU D'INSTALLATION _____	57
ARTICLE 10 :	PENALITES POUR RETARD _____	57
ARTICLE 11 :	CAUTIONNEMENT DEFINITIF – RETENUE DE GARANTIE _____	58
ARTICLE 12 :	RECEPTIONS DES PRESTATIONS DE LA TRANCHE CONDITIONNELLE _____	58
ARTICLE 13 :	DELAI DE GARANTIE _____	59
ARTICLE 14 :	NATURE DES PRESTATIONS ET REVISION DES PRIX _____	59
ARTICLE 15 :	MODE DE PAIEMENT _____	59
ARTICLE 16 :	OBLIGATIONS DU PRESTATAIRE _____	60
ARTICLE 17 :	CONSTITUTION DU DOSSIER D'EXECUTION _____	61
ARTICLE 18 :	NORMES ET REFERENTIELS _____	61
ARTICLE 19 :	SPECIFICATIONS TECHNIQUES _____	62
ARTICLE 20 :	DOCUMENTATION, FORMATION ET LOGICIELS _____	77

**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 d'un système de détection radar**

- **Tranche ferme : Fourniture, installation, mise en service d'une station radar secondaire MSSR Mode-S à EL OUALIDIA pour les besoins de contrôle radar d'en route.**
- **1ère Tranche conditionnelle : Fourniture, installation, mise en service d'une station radar secondaire MSSR Mode-S à TanTan pour les besoins de contrôle radar d'en route.**
- **2ème Tranche conditionnelle : Fourniture, installation, mise en service d'une station radar secondaire MSSR Mode-S dans la région d'Oujda pour les besoins de contrôle radar d'en route.**

Tel que décrits dans le Chapitre 2 (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 : PIÈCES 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 04 : CONNAISSANCE DU DOSSIER

Les spécifications et les prescriptions techniques relatives aux prestations à réaliser sont contenues dans le présent marché, l'entrepreneur 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 05 : TYPE DU MARCHÉ**

Le présent marché est un marché à tranches conditionnelles pour lequel il est prévu une tranche ferme couverte par un crédit disponible et que le prestataire est certain de réaliser, et des tranches conditionnelles dont l'exécution sont subordonnées par la disponibilité des crédits et à la notification des ordres de service prescrivant le commencement, dans les délais prévus par le présent marché.

**ARTICLE 06 : DECOMPOSITION EN TRANCHES**

Le présent marché comporte une tranche ferme et cinq tranches conditionnelles.

Les travaux de la tranche ferme concernent la « **Fourniture, installation, mise en service d'une station radar secondaire MSSR Mode-S à EL OUALIDIA pour les besoins de contrôle radar d'en route** ».

Les travaux des tranches conditionnelles concernent :

**1ère Tranche conditionnelle : Fourniture, installation, mise en service d'une station radar secondaire MSSR Mode-S à TanTan pour les besoins de contrôle radar d'en route.**

**2ème Tranche conditionnelle : Fourniture, installation, mise en service d'une station radar secondaire MSSR Mode-S dans la région d'Oujda pour les besoins de contrôle radar d'en route.**

**ARTICLE 07 : INDEMNITES**

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

**7.2 Indemnité d'attente :** Lorsque l'ordre de service afférent à une tranche conditionnelle n'a pu être donné dans les délais prescrit 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 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 en vigueur 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 contrat.

Bien que non jointes au présent CPS, le titulaire est réputé connaître tous textes ou documents techniques applicables au présent marché. Le concurrent 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 CONTESTATIONS**

Tout litige entre l'Office National Des Aéroports et le prestataire sera soumis aux tribunaux de Casablanca statuant en matière administrative.

#### **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.

Au cas où le prestataire opterait pour un paiement par lettre de crédit, 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 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.**

**Tranche ferme : Fourniture, installation, mise en service d'une station radar secondaire MSSR Mode-S à EL OUALIDIA pour les besoins de contrôle radar d'en route.**

### ARTICLE 01 : MAITRE D'ŒUVRE

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

### ARTICLE 02 : CONSISTANCE DU MARCHÉ

La présente tranche du marché consiste en :

- La fourniture, l'installation et la mise en service d'un système de surveillance radar MSSR, Mode S ;
- La fourniture, l'installation et la mise en service d'un système de traitement mono radar ;
- La fourniture, l'installation et la mise en service d'un système de synchronisation GPS ;
- La fourniture, l'installation et la mise en service d'un système d'analyse et d'enregistrement données radar ;
- La fourniture, l'installation et la mise en service d'un système de supervision et de contrôle ;
- La fourniture, l'installation et la mise en service d'un système climatisation ;
- La fourniture, l'installation et la mise en service d'un système Détection incendie et d'un système d'intrusion ;
- La fourniture, l'installation et la mise en service d'un système d'énergie électrique ;
- La fourniture d'un Mobilier technique ;
- La fourniture d'un lot de pièces de rechanges ;
- La construction des Locaux techniques et de la tour antenne Radar ;
- La formation sur le système.

### ARTICLE 03 : 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'ouvrage de vérifier, d'essayer et, lorsque cela est nécessaire, de refuser les fournitures ne sera en aucun cas limité, et le maître d'ouvrage 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 04 : BREVETS**

Le prestataire garantira le maître d'ouvrage 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 05 : NORMES**

Les fournitures livrées en exécution du présent marché seront conformes aux normes fixées aux prescriptions et spécifications techniques du présent marché.

#### **ARTICLE 06 : 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 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.

A 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'ouvrage.

Passé ce délai, si le prestataire, après notification, manque à se conformer à la notification du maître d'ouvrage, 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 07 : AGREMENT DU PERSONNEL EMPLOYE AU CENTRE NATIONAL DE LA SECURITE AERIENNE.**

L'Entrepreneur 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 du Centre National de Contrôle de la Sécurité Aérienne.

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 au service de sécurité de l'Aéroport, par l'intermédiaire du Maître d'ouvrage, les demandes d'enquêtes réglementaires pour son personnel de direction et la liste du personnel pour contrôle.

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

L'Entrepreneur 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 08 : SUJETIONS RESULTANT DE L'EXECUTION SIMULTANEE DE TRAVAUX INTERESSANT LES DIFFERENTS CORPS D'ETAT ET ENTREPRENEUR VOISINS**

L'Entrepreneur 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.

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

#### **ARTICLE 09 : 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, qui sera éventuellement notifié après approbation du budget de l'année en cours.**

Le délai d'exécution de la présente tranche du marché **ne comporte pas** :

- **Le délai nécessaire pour le temps de traitement de l'étude de sécurité ;**
- **L'obtention de l'autorisation de la calibration en vol par l'autorité nationale compétente ;**
- **Et le délai d'obtention de l'accord d'arrêt par l'entité opérationnelle pour le transfert du radome.**

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 :

- **Centre National de Contrôle de la Sécurité Aérienne (CNCSA).**
- **Site EL OUALIDIA**

#### **ARTICLE 10 : PENALITES POUR RETARD**

A défaut par l'Entrepreneur d'avoir exécuté à temps le marché ou d'avoir respecté tout planning ou délai prévu par la présente tranche du marché, il lui sera appliqué sans préjudice de l'application des mesures prévues par les articles 79 et 80 du CCAGT, une pénalité de **cinq pour mille (5 ‰)** du montant initial de la présente tranche du marché par jour de retard.

**1- En cas de retard dans l'exécution des travaux :** Par application de l'article 65 du CCAGT, 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 CCAGT.

**2- En cas de retard dans la remise des documents ou rapports :** Par application de l'article 66 du CCAGT, 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 11 : 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 12 : RECEPTIONS DES PRESTATIONS DE LA TRANCHE FERME**

Réceptions des équipements en usine :

Le prestataire prendra en charge trois (03) représentants de l'ONDA pour une durée de Cinq (05) jours pour la réception en usine des équipements MSSR et Trois (03) pour l'antenne radar et le système d'entraînement.

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

Ces représentants assisteront, chez les fabricants, au déroulement des recettes en usine FAT (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 suivant une procédure que le prestataire communiquera suffisamment à l'avance à l'ONDA pour étude et approbation.

Le document FAT sera renseigné et signé dans les locaux du constructeur par les représentants de l'ONDA et du constructeur.

#### **Réception des équipements sur site :**

Tous les équipements et leurs accessoires seront livrés sur les sites d'installation. La réception sur chaque site consiste en un inventaire physique de toutes les fournitures. Un procès-verbal de réception sur site sera établi et signé par les représentants de l'ONDA.

**La réception partielle des équipements sur site n'est pas autorisée.**

#### **Réception Provisoire :**

La réception provisoire des fournitures sera effectuée conformément aux dispositions définies par l'article 73 du C.C.A.G.T.

La réception provisoire sera prononcée après :

- Installation, intégration et mise en service de tous les équipements,
- Achèvement des essais des équipements et validation du document SAT,
- Remise de la documentation technique ;
- Remise du plan de récolement,
- Formation des électroniciens de la sécurité Aérienne

En cas de report de la réception provisoire pour anomalie ou non-respect des prescriptions et exigences incluses dans le marché, le prestataire est tenu de procéder à ses frais à tous les travaux nécessaires pour des essais concluants et ce conformément au délai d'exécution contractuel.

Le prestataire soumettra à l'ONDA, pour approbation, un plan détaillé des tests d'acceptance sur site (SAT) avant leur début.

Le SAT commencera après la fin des installations des équipements.

Le plan de Tests doit consister en un sous-ensemble de tests opérationnels et fonctionnels relatifs aux Tests d'Acceptance Usine (FAT), en plus des tests spécifiques prenant en compte l'environnement de chaque site (connexions aux lignes, aux réseaux et aux systèmes externes non vérifiées en usine).

Le prestataire précisera la durée de ces tests.

Tout matériel constaté défectueux ou présentant une anomalie sera remplacé par le prestataire

Un procès-verbal sera établi par l'ONDA si les fournitures et prestations seront jugées conformes et ne soulèveront pas de réserve technique.

### **Réception définitive :**

La réception définitive sera prononcée dans un délai de **Vingt Quatre (24) mois** à compter de la date de réception provisoire conformément aux dispositions définies par l'article 76 du C.C.A.G. T.

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

### **ARTICLE 13 : DELAI DE GARANTIE**

Le délai de garantie est fixé à **Vingt Quatre (24) mois**.

Durant la période de garantie, le fournisseur est soumis aux dispositions arrêtées par l'article 75 du C.C.A.G.T.

Durant la période de garantie, le prestataire assurera à sa charge toutes les interventions de maintenances préventive et corrective

### **ARTICLE 14 : NATURE DES PRESTATIONS ET REVISION DES PRIX**

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

**ARTICLE 15 : MODE DE PAIEMENT**

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

Les paiements des prestations seront effectués 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.

❖ **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.

**Le paiement de la présente tranche ferme peut être effectué Directement par l'ONDA ou par un organisme de financement.**

**ARTICLE 16 : OBLIGATIONS DU PRESTATAIRE**

Le prestataire doit fournir et installer tous les équipements nécessaires à la détection et la transmission des données radar et équipements annexes.

Le prestataire est responsable des travaux de préparation tels que :

- L'évaluation de la couverture radar du site d'implantation ;
- La préparation des schémas, plans de travail, autres dessins nécessaires, registre de rapports ;
- Des réunions techniques et de coordinations nécessaires, au moins une fois par mois pendant la période de l'installation ;
- L'approvisionnement et la location des équipements pour l'accomplissement des travaux, des équipements de soutien, des appareils de communication nécessaires et les outils spéciaux ;
- Les frais, démarches et autorisations occasionnés par l'implémentation du service (ANRT, ONEE ..);
- La mobilisation du personnel et des équipements, y compris les permis nécessaires pour le personnel ;

Le fournisseur est tenu également de :

- Assurer en totalité et sous sa responsabilité, la fourniture, l'installation et les tests du système de surveillance radar, des radômes et des moyens de transmission des données radar ainsi que l'énergie et tous les autres travaux de quelque nature qu'ils soient ainsi que la mise en place et la configuration des équipements qui s'y rattachent.
- Réaliser tous les travaux de raccordement électrique et de distribution, ainsi que la mise à la terre des équipements.
- Faire un étiquetage de tous les équipements et câbles installés, et fournir à l'ONDA le document correspondant.
- Prendre toutes les dispositions nécessaires afin d'assurer la continuité de service des équipements opérationnels lors de l'exécution des prestations objet du présent cahier des charges.
- Fournir un plan de récolement à la fin des travaux.
- La proposition technique du prestataire devra être de type « clés en main ».
- Les homologations des matériels, liaisons radio et autorisations auprès de l'ANRT incombent au prestataire,

- Le prestataire doit se conformer aux normes de sûreté et sécurité en vigueur au Centre National de Contrôle de la Sécurité Aérienne (CNCSA), Centre de Contrôle Régional (CCR) d'AGADIR et tout autre site concerné par ce projet.
- Réaliser le transfert du radome existant vers la nouvelle station radar en réalisant tous les travaux de démontage du radome de la station radar existante et le montage de ce dernier sur la nouvelle station ;
- Le prestataire doit fournir une liste complète des équipements et des logiciels objet de ce marché. Une liste de pièce de rechange doit être fournie séparément.
- Le prestataire doit fournir un détail sur tous les paramètres opérationnels et techniques des équipements de surveillance en plus des valeurs de performances.
- Le prestataire doit fournir tous les logiciels et Firmware de l'équipement fourni ainsi que tous les logiciels nécessaires pour la configuration, optimisation et l'administration des équipements objet du Marché. Les sauvegardes (Images) des systèmes ne sont pas acceptées.
- Le prestataire doit fournir les dernières versions stables des logiciels et firmware et les fichiers de configuration tel que utilisés dans les systèmes ;
- Le prestataire doit fournir au maître d'ouvrage à la fin de la période de garantie tous les mots de passes utilisateur et administrateur du système radar installé ;
- Durant la période de garantie le prestataire doit fournir toute mise à jour logicielle et/ou matérielle nécessaires pour l'amélioration des défauts constatés.
- Le prestataire, après avoir terminé les travaux de pose d'intégration et de câblage, procédera à la mise en service et aux essais de tous les équipements fournis. Les résultats des tests et mesures seront mentionnés sur des fiches (SITE ACCEPTANCE TEST). Les dites fiches seront remise au préalable à l'ONDA pour validation.

Les travaux se feront sous le contrôle des services techniques locaux.

En effectuant les travaux, l'entrepreneur est soumis à la responsabilité de toute l'équipe du projet et de l'environnement de travail en matière de Sûreté, Sécurité, Ordre, Hygiène et l'assainissement et tout dommage infligé à cause de ce travail.

D'autres travaux qui n'ont pas été spécifiquement décrites dans le présent cahier des charges, mais qui font partie intégrante de l'ensemble, seront effectués dans les règles de l'art par l'entrepreneur en conformité avec les meilleures pratiques de l'industrie.

#### **ARTICLE 17 : CONSTITUTION DU DOSSIER D'EXECUTION**

Le prestataire est tenu de fournir dans un délai d'un mois à compter de la date de notification de commencement des travaux les documents suivants pour étude et approbation :

- Le planning d'exécution des travaux ;
- Le planning et le programme de la formation ;
- Les plans d'intégration des équipements ;
- La documentation des équipements techniques sur support électronique ;
- La déclaration ou le certificat de conformité des équipements ;
- Une liste complète des équipements et des logiciels.
- Une liste de pièce de rechange doit être fournie séparément.

#### **ARTICLE 18 : NORMES ET REFERENTIELS**

*Normes et référentiels applicables pour les équipements demandés :*

Les performances des équipements et logiciels fournis doivent se conformer aux exigences de l'OACI et d'Eurocontrol dans ce domaine notamment :



- Annexe 10 de l'OACI, 3ème édition du Volume IV (avec Amendements 70-77 à la 2ème édition).
- Annexe 14 de l'OACI
- Mode S SubNetwork SARPs décrit comme Volume III, Part 1, Chapitre 5 à l'Amendement 77 de l'Annexe 10 de l'OACI, incluant les appendices, Novembre 2002.
- Manuel des systèmes SSR, 3ème édition (2004) OACI Doc.9684.
- Manuel des tests des Aides à la navigation Radio : Volume III (Tests des systèmes Radar de Surveillance) OACI Doc.8071
- Document Standard EUROCONTROL pour les échanges de données de Surveillance Part 2b Transmission des Messages de Service du Mono-radar, SUR.ET1.ST05.2000-STD-02b-01, Edition : 1.26, Novembre 2000
- Document Standard EUROCONTROL pour les échanges de données de Surveillance Part 2b Transmission des rapports des cibles Mono-radar, SUR.ET1.ST05.2000-STD-04-01, Edition : 1.14, Novembre 2000
- Document Standard EUROCONTROL pour la Surveillance Radar dans l'espace aérien En-Route et les zones Terminales Majeures, SUR.ET1.1000-STD-01-01 Edition 1.0, publié Mars 1997.
- Spécifications Fonctionnelles EUROCONTROL de la Station Mode S européen SUR/MODE S/EMS/SPE-1 édition 9 May 2005
- Document Standard EUROCONTROL for radar sensor performance analysis SUR.ET1.ST03.1000-STD-01-01
- Set of EUROCONTROL documentation related to POEMS program
- EUROCONTROL specification for ATM surveillance system (Vol. 1 & Vol. 2)
- Set of EUROCONTROL documentation related surveillance mode S specification
- Document Générique EAS Eurocontrol Part 4, Spécifications de la Surveillance :
  - Chapitre 1 Introduction sur les spécifications du système radar ISS.1.ID-EGD.SUR.INTO

## ARTICLE 19 : SPECIFICATIONS TECHNIQUES

### Généralités

Tous les paramètres et fonctionnalités Mode S/MSSR doivent être conformes aux standards et les réglementations citées dans l'article 18 dans leurs dernières éditions.

La station radar sera dotée des équipements comme suit :

#### A. Equipement de la station radar El Oualidia :

Le système de détection doit être de type :

- **Un radar Secondaire MSSR mode S enrichie niveau 5** de portée supérieure ou égale à 255NM, et doit avoir les fonctionnalités suivantes sans l'ajout de d'autre équipement ou antenne :
  - Surveillance Mode S enrichie ;
  - Réception et traitement des données ADS-B ;
  - Traitement des liaisons de données : Fonctionnalité Air/Ground Digital Communication;

Et ce, conformément aux normes de l'OACI et Eurocontrol.

L'antenne radar sera de type LVA et montée sur une tour radar ;

Les équipements doivent être doublés et installés dans un local en dur et climatisé ;

Le système de calibration composé de deux transpondeurs au sol sera fourni en vue de calibrer l'équipement radar MSSR mode S.

#### ▪ Traitement Mono radar

Le système de traitement mono-radar doit être constitué de deux (2) calculateurs Normal/Secours fonctionnant en mode Shadow.

### ▪ Récepteurs horloge GPS

Le signal d'horloge de synchronisation pour la détection et le traitement mono radar au niveau du site, sera fourni par un système de réception horloge GPS redondant avec afficheur des informations (Jours, Heures et Minutes) et **interfaces Ethernets**.

### ▪ CMS (Control and Monitoring System)

Un système de supervision moyennant une position CMS locale, une position distante située au CNCSA de Casablanca Le système doit accepter le retard induit par la transmission par satellite.

L'entrepreneur doit fournir une imprimante LaserJet couleur professionnelle pour le site Radar et une pour le CCR de Casablanca.

Le CMS local et distant doivent être indépendant l'un de l'autre.

### ▪ Système d'enregistrement et d'analyse de données radar :

- Un système d'analyse des données radar RASS-S pour le site radar ;
- Un système d'analyse des données radar RASS-R doit être fourni et installé au niveau du CNCSA et sur une station de travail professionnel en vue d'effectuer les enregistrements des données radar brutes à des fins d'analyse ;
- Un système d'analyse des données radar SASS-C y compris la Licence
- Un système d'enregistrement en continue et reproduction des données radar au niveau du CNCSA ;

### ▪ Systèmes de déport de l'information radar

Les données radar de la station doivent être transmises vers le Centre National de Contrôle de la Sécurité Aérienne de Casablanca et CCR d'Agadir.

Le prestataire utilisera les équipements de transmission de données existant et prendra à sa charge leurs déplacements à la nouvelle salle d'équipement radar.

Un équipement pour le déport des alarmes des systèmes de transmission de données (site Radar) vers le CCR de Casablanca doit être fourni.

### • Locaux

La station radar doit disposer des locaux suivants comme suit :

- Un Local pour abriter les équipements d'émission, de réception, support de transmission de données et équipements de traitement radar et local de supervision ; « les équipements doivent être isolés de la salle de supervision par un vitrage »
- Un Local pour abriter les Onduleurs ;
- Local pour groupe électrogène ;

### • Tour d'antenne

La tour d'antenne doit être totalement en béton armé d'une hauteur de 30 mètres et antisismique.

### • Climatisation

Les équipements de climatisation doivent être fournis et installés dans les locaux suivants :

- Local technique radar
- Local de supervision
- Local onduleurs
- Salle moteur
- Salle de repos

Les équipements radars doivent avoir les spécifications techniques suivantes :



## • Spécifications du Radar MSSR Mode S

### 1. Antenne radar secondaire

L'antenne doit être du type open planar array de gain élevé ayant les caractéristiques suivantes :

- Portée  $\geq 255\text{NM}$
- Rotation 12 tr/mn
- Gain antenne  $> 27\text{ dB}$
- Largeur du faisceau  $2.4 \pm 0.25$  degrés
- Azimut Lobes Secondaires - 24 dB (max)
- Fréquence émission  $1030 \pm 0.5\text{ MHz}$
- Fréquence réception  $1090 \pm 5\text{ MHz}$
- Impédance 50 ohms
- Tilt entre  $-6^\circ$  et  $+6^\circ$  par rapport à l'horizon électrique
- Polarisation verticale
- VSWR (taux d'ondes stationnaires)  $< 1.4$
- Elévation de la couverture de 0 à 50 degrés
- Cross-polarization  $\leq -30\text{ dB}$

### 2. système d'entraînement d'antenne

- Un système d'entraînement d'antenne composé de deux (2) ensembles (moteurs, réducteurs et clutch manuel) fonctionnant en même temps et indépendamment l'un de l'autre.
- Un joint tournant (0.9dB/voie, les trois voies sont en accord de phase  $\pm 0.25^\circ$ )
- Deux encodeurs optiques supérieur ou égale à 14 bits pour la recopie de l'azimute d'antenne ;
- Des sondes de mesures de la température et des niveaux d'huile (Réducteur et piédestal) dont l'information sera reportée au niveau du CMS.
- Deux (02) systèmes (Inverters) pour l'asservissement de la vitesse de rotation de l'antenne.
- La commande du système d'entraînement d'antenne sera possible via le CMS, tableau de commandes d'antenne au niveau salle moteur et tableau de commandes au niveau salle équipements

**NB : Le clutch permettra d'isoler totalement l'ensemble moteur plus réducteur de l'antenne en cas de maintenance ou de défaillance.**

### 3. Emetteur

L'émetteur doit répondre aux spécifications suivantes ou meilleures (document EUROCONTROL SUR.ET2.ST03.3114-SPC-01-00) :

- Fréquence émission  $1030 \pm 0.01\text{ MHz}$
- Puissance crête émission :
  - Voie Somme soit  $\geq 64\text{ dBm}$
  - Voie Omega soit  $\geq 64\text{ dBm}$
- Mise à jour des données 4 à 12 secondes
- Fréquence de répétition 50 à 450 HZ à pas de 1 Hz
- Portée maximale  $> 255\text{ Nm}$
- Portée minimale  $\leq 0,5\text{ Nm}$
- Stabilité  $\pm 1.0\text{ db}$  après 2000 hr
- Angle de rotation 360 degrés (128 secteurs programmables)
- Sélection de la portée radar de 1 à 250Nm ;
- Mode d'interrogation 1,2, 3/A, B, C, D, mode 5 et mode S
- Peak duty cycle dans  $2.4\text{ms}$   $> 63,7\%$

- Continuous duty cycle > 5%
- Entrelacement des modes MIP : single, double & triple et scan
- Largeur de l'impulsion : Conformes aux recommandations OACI, ajustement automatique

#### 4. Récepteur

Le récepteur doit répondre aux spécifications suivantes ou meilleures (document EUROCONTROL SUR.ET2.ST03.3114-SPC-01-00) :

- Nombre de canaux : 3canaux (Somme, Différence, et Contrôle)
- Type de récepteur Basé sur la comparaison de phase ou à défaut sur la comparaison d'amplitude
- Fréquence de réception 1090 MHZ +/- 3 MHZ
- Niveau bruit  $\leq 7.9$  dB
- Sensibilité meilleure que -87 dBm
- Fonction STC
- Off-boresight angle precision =  $0,022^\circ$
- Les données Raw vidéo Somme, RSLs, ACP, ARP, Synchro et OBI doivent être fournies pour visualisation.

#### 5. RF Changerover Unit

Durant le basculement le système doit fournir un service sans interruption des données de surveillance. Les processeurs Standby Mono-pulse et Mode S doivent recevoir du canal actif les informations de plots pour faciliter l'opération de switching.

L'unité de basculement doit être conforme au chapitre 6.5 du document EUROCONTROL SUR.ET2.ST03.3114-SPC-01-00

#### 6. Traitement Mono radar

Le système de traitement mono-radar doit être constitué de deux (2) calculateurs Normal/Secours fonctionnant en mode Shadow et conforme aux exigences Eurocontrol.

Chaque calculateur doit :

- Disposer d'un système de basculement automatique entre les deux ensembles.
- Etre équipé de deux alimentations HOT swap modulaires séparées normale/secours par serveur
- Disposer d'un terminal de visualisation radar en temps réel sur site pour les besoins de maintenance et d'analyse des données radar.
- Disposer d'un verrouillage sur l'horloge GPS de l'horloge interne de chaque calculateur
- Fournir des sorties Asterix over IP, le système doit supporter les modes suivants de communication de l'Asterix over IP : Unicast UDP/IP- Multicast UDP/IP –Unicast TCP/IP. Le système doit aussi supporter le transfert des données par liaison série.

Les logiciels applicatifs et d'exploitation devront assurer les fonctionnalités suivantes :

- Programmation des Interrogations ATCRBS et mode S
- Traitement des réponses ATCRBS et mode S ;
- Reply processing
- Reply to reply correlation
- Scan to scan correlation
- Data link processing
- System management function SMF
- Surveillance co-ordination function
- Status processing
- ADS-B processing
- Programmation de STC en range et en azimuth
- RSLs, IISLS et ISLS

- Délivrance des messages des données radar en format programmable ASTERIX cat 1, 2, 240, 34 et 48 toutes versions ;
- Délivrance des messages des données ADS-B en format Asterix cat 21 toutes versions
- Traitement dynamique des réflexions (acquisition automatique et manuel et prise en compte automatique des réflexions).
- Capacité de traitement des plots > 900 plots
- online BITE effectué d'une façon continue dans les deux modes (online et standby)
- FIT (offline BITE) effectué en mode maintenance et initié localement ou à distance par l'utilisateur.
- Fournir le service de contrôle et de gestion des équipements en local et à distance en tenant compte du retard induit par la transmission des données par satellite ;
- Supporte le II code et le SI code.
- Décodage des réponses enchevêtrées 4 avions
- Délivrance des données en plot et piste sélectionnable par l'utilisateur
- Probabilité de détection > 99 %
- Les Performances du système (Detection Performances, Code Detection and Validation for MSSR and for Mode S, False and Multiple Target Processing - Mode A/C/S, Surveillance position Accuracy, Target Processing, Target Resolution, Range Resolution, Azimuth Resolution...) doivent être conforme aux exigences Eurocontrol.
- Capable d'importer la carte Eurocontrol « Mode S Coverage Map ICD Format » par l'opérateur
- Les informations sur les cibles qui passent sur le cône de silence

**NB : Les fonctionnalités du BITE sont décrites au niveau du chapitre 10 du document EUROCONTROL SUR.ET2.ST03.3114-SPC-01-00**

## **7. Système de supervision et contrôle local et à distance CMS**

Les ordinateurs et les imprimantes associées utilisés pour le système CMS aussi bien en local qu'à distance doivent avoir au moins les caractéristiques suivantes :

### **1. Ordinateurs**

- de performance I7 ou plus
- Monitor LCD 24"
- Disque dur > 750 Go
- Lecteur et graveur DVD ROM
- Interface Ethernet redondant (1+1)
- Deux cartes graphiques

### **2. Imprimantes laser couleur**

Les imprimantes doivent être professionnelles laser couleur et de bonne résolution dernière génération.

Le CMS doit permettre :

- La gestion et la visualisation locale et à distance de toutes les alarmes concernant les équipements de la station radar ;
- L'exécution des commandes de toutes les fonctions nécessaires au site Radar et à distance
  - Configuration du système
  - Ajustement des paramètres de fonctionnement
  - optimisation ;

- L'exécution du FIT : affiche le résultat du fit exécuté sur l'équipement MSSR pour informer l'ingénieur de maintenance du type de panne et les modules susceptibles d'être défectueux.
- BITE : affiche l'état de fonctionnement du système en service et celui en standby.
- Surveillance et visualisation des performances des équipements radar secondaire localement et à distance de :
  - o Valeur de la puissance d'émission (directe et réfléchi) en temps réel, VSWR, tensions, niveau de réception,
  - o Les informations sur du flux de plots radar
- Surveillance et visualisation de l'environnement radar
  - Antenne radar
  - Groupe Electrogène
  - Onduleurs
  - Climatisation
  - Détection Incendie
  - Intrusion
- Une panne du CMS ne doit pas affecter le fonctionnement du MSSR et du RCMS ;
- le système radar doit être contrôlé et superviser au niveau du CNCSA même en cas de panne du CMS installé localement.

## 8. Système d'enregistrement et d'analyse de données radar

L'Adjudicataire doit assurer la fourniture et l'installation d'un système d'enregistrement et d'analyse des données radar qui assurent les fonctions suivantes :

- Outils d'analyse de fruit (RTQC) (surveillance d'environnement, influence des stations radar mode S en FRUIT) ;
- Calcul de probabilité de détection et d'exactitude sur des ensembles de données réelles ;
- Enregistrement et analyse des données radar ;
- Fonctions d'enregistrement ;
- Fonction de test de transpondeur en utilisant la surveillance de puissance de transpondeur ;

Le système RASS-S sera composé des modules suivants :

- Radar Field Analyser (RFA641) ;
- Radar RF Test set (RFT646) ;
- USB Power Meter (UPM772) ;
- Radar Interface Module (RIM782) ;
- Radar Gyroscope & Inclinator and Radar Encoder Recorder (RGI596+RER794) ;

## 9. Transmission des données radar

Le prestataire utilisera les équipements de transmission de données existant et qu'il déplacera à sa charge à la nouvelle salle équipements radar (IDU, les Routeurs,...) et fournira les interfaces nécessaire pour le transport des données.

## B. Energie électrique de la station radar (onduleurs + Groupe électrogène)

### Généralités :

La station radar sera alimentée en énergie électrique secourue Normal/secours et sera prise sur le jeu de barre et protégée par l'installation d'un disjoncteur calibré pour le départ vers le site radar.

### • Onduleurs

La station radar doit être dotée de deux (2) onduleurs de 40 KVA de type MGE GALAXY 5500 ou équivalent.

Chaque onduleur doit avoir au moins une autonomie de trente (60) minutes à pleine charge.

### • Groupe électrogène

La station radar doit être dotée d'un groupe électrogène de marque CATERPILAR ou équivalent de 150 KVA pour assurer l'alimentation électrique de la station en cas de défaillance du réseau principal de l'ONEE.

Le groupe électrogène doit être équipé d'un système de basculage automatique Groupe/Secteur.

L'adjudicataire procédera également à la fourniture et l'installation d'une cuve à Diesel apparente de deux milles (2000) litres, avec abri en dur séparée du Groupe électrogène, avec un système d'alimentation (pompe manuelle et électrique) et une jauge de mesure de niveau.

Le fournisseur procédera à l'évaluation des cellules et transformateur par une société agréée par l'ONEE et effectuera les travaux d'entretien et de remplacement en cas échéant en coordination avec l'ONEE.

L'état du groupe électrogène doit être supervisé localement et à distance.

Le prestataire doit fournir et installer un tableau de distribution BT avec un jeu de barre et des disjoncteurs calibrés selon l'utilisation au niveau de la salle d'énergie

### Spécifications :

La station radar sera alimentée en énergie électrique comme suit :

#### 1. Postes de transformation

Le soumissionnaire utilisera la cellule électrique existante et il doit procéder à sa maintenance en respectant les normes ONE en vigueur.

#### 2. Groupes électrogènes

Le groupe électrogène doit être de marque professionnelle Caterpillar ou similaire ayant les caractéristiques suivantes :

- Conformité aux normes IEC 34 - 1 CE 12 - 3 - VDE 0530 - BS 4909 - 5000
- Puissance nominale 150KVA
- Puissance active à cos 0.8 à 105 KVA
- Tension triphasé 220V/380V
- Intensité 150A
- Fréquence 50hz
- Vitesse 1500tr/mn
- Régulation + 1.5% Electronique
- Protection Par sonde
- Signalisation des paramètres et des états sur afficheur numérique
- Visualisation digitale des tensions, courants et phases, puissance actif et réactif et cos phi

#### 3. Onduleur

La station radar doit être dotée deux onduleurs de 40 KVA, de type MGE GALAXY 5500 ou équivalent, d'une autonomie au moins trente (60) minutes à pleine charge avec technologie IGBT.

Chaque onduleur sera dimensionné pour fournir 40KVA et doit respecter les caractéristiques suivantes :

- Le niveau sonore produit par l'alimentation doit être 63 dBA (décibel acoustique) à un mètre.
- Les signalisations des alarmes doivent être visualisées localement au site radar et à distance au niveau CNCSA au niveau de CMS ;
- L'installation doit comprendre aussi un transformateur d'isolement sur la voie réseau 2 secours, un filtre anti-harmonique passif sur le réseau 1.

Les onduleurs doivent être équipés des cartes réseau pour la télégestion et supervision via un logiciel dédié à l'onduleur.

- By-pass : By-pass interne (automatique et manuel)

### **Entrée**

- Une alimentation triphasée configurable de 380 v, 400 v ou 415v.
- Fréquence d'entrée : 45-65Hz
- Câble d'entrée : 4 fils (3PH+G)
- Autres tensions d'entrée : 380, 400 et 415V
- Courant maximal d'entrée : 152A
- Disjoncteur d'entrée : 250A
- Résistance maximale de court-circuit : 30 KA
- Variation des harmoniques d'entrée : <3% pleine charge
- Type de protection requise du disjoncteur d'entrée : 3 pôles

### **Sortie**

- Puissance de sortie : 36 KW/ 40 kVA
- Puissance maximale : 36 kW/ 40 kVA
- Tension nominale de sortie : 400V 3PH,
- Tension nominales de sortie des 3 phases : configurable pour 380, 400 ou 415V
- Rendement en pleine charge : 92,8%
- Variation de tension de sortie : Moins de 2%
- Fréquence de Sortie (Sync à secteur) : 50 Hz – Programmable /-0,5/1/2/4/6/8%
- Tension de sortie : 380 à 400 V
- Topologie : de double conversion en ligne
- Tolérance de tension de sortie : +/- 1% statique et +/-2% à 100% de charge
- Tension de sortie en harmoniques < 1% en mode linéaire et
- <2,5% en mode non linéaire
- Opération surcharge : 10 minutes pour 125% et 60 secondes pour 150%
- Rendement à demi-charge : 90%
- Facteur de puissance 0,9
- Protection recommandée du courant de sortie : 115V
- La distorsion < à 1,5% (phase/phase) dans toutes les configurations sur charge linéaire ou < à 2% (phase/phase) pour 80% de charge non linéaire avec un facteur de crête allant jusqu'à 3.

### **Batteries & durée**

- Type de batterie : Rack indépendant
- Durée de vie : 10 ans

### **Communication et gestion**

- Interface disponible : 3 Smart Slot
- Panneau de control : LCD Multi – fonction : état et console de control
- Bouton d'arrêt d'urgence : oui

## **C. Equipements annexes (Eclairage + balisage + Parafoudre+ Climatisation + Détection incendie et intrusion + Mobilier technique)**

Le prestataire procédera à sa charge au déplacement et installation du radome et équiperont annexe sur la nouvelle Tour Antenne radar à sa charge.

Le Radome est de marque Infinite ; de diamètre 12m et de hauteur 9.16m.

### **1. Eclairage**

L'éclairage de la station radar, le périmètre, la tour d'antenne s'effectuera par des projecteurs LED dont la puissance et la position seront définies en commun accord avec le maître d'ouvrage.

L'éclairage des locaux technique doit être LED

### **2. Balisage nocturne**

Le balisage nocturne doit être conforme aux recommandations en vigueur de l'OACI et aux prescriptions particulières de la Direction de l'Aviation Civile.

L'installation comprendra :

- Double balises OBSTA LED pour balisage diurne et nocturne ;
- Boîtes de dérivation étanches + vis inoxydables et presse étoupes
- Coffret de commande automatique redondant avec cellule photo électrique située sur l'échelle de la tour.
- La durée de vie est supérieure à dix ans.

Le toit de la tour doit être équipé de deux lampes de couleur rouge « aviation ».

Toutes les fournitures et l'installation seront conformes à la norme NFC15-100.

Le raccordement de l'alimentation du balisage sera dans l'armoire basse tension de la tour.

### **3. Système parafoudre**

Le radôme doit avoir un système parafoudre installée au zénith reliée à une terre isolée pour la tour d'antenne.

Le système parafoudre doit posséder un dispositif d'amorçage à haute tension impulsif et une protection terminale Domo foudre ou un dispositif équivalent.

Les coffrets d'alimentation et de signalisation doivent être en matériaux résistants aux conditions climatiques et intempéries

### **4. Climatisation**

Les équipements de climatisation doivent être fournis et installés dans les locaux suivants :

- Local technique radar : Deux climatiseurs Mural Marvair de 72 000 Btu ou équivalent couplés par un contrôleur de température et commande. Ces climatiseurs doivent démarrer automatiquement en cas de coupure brève du secteur.
- Local de supervision : Deux climatiseurs split dual inverter de 24 000 Btu;
- Local onduleurs : Deux climatiseurs Mural Marvair de 64 000 Btu ou équivalent couplés par un contrôleur de température et commande. Ces climatiseurs doivent démarrer automatiquement en cas de coupure brève du secteur ;
- Salle moteur : Deux climatiseurs Mural Marvair de 48 000 Btu ou équivalent couplés par un contrôleur de température et commande. Ces climatiseurs doivent démarrer automatiquement en cas de coupure brève du secteur ;
- Salle de repos : Deux climatiseurs split dual inverter de 24 000 Btu;

### **5. Détection incendie**

Le local des moteurs ainsi que tous les locaux techniques et de repos doivent disposer d'un système de détection incendie avec un système d'alerte externe. Les alarmes seront reportées au niveau du CCR de Casablanca.



## 6. Système d'intrusion

Les locaux techniques doivent être contrôlés par un système d'intrusion dont les alarmes seront reportées via le CMS

## 7. Mobilier technique

Le fournisseur fournira les supports adéquats pour tous les équipements informatiques au niveau du site radar ainsi que les fauteuils appropriés.

La fourniture doit répondre aux normes de qualité concernant les positions de travail.

### Fournitures

#### **Prix n° 1 : Equipements de la station radar EL OUALIDIA**

Prix payé à l'ensemble selon le descriptif de l'article 19

#### **Prix n° 2 : Energie de la station Radar**

Prix payé à l'ensemble selon le descriptif de l'article 19

#### **Prix n° 3 : Equipements annexes**

Prix payé à l'ensemble selon le descriptif de l'article 19

#### **Prix n° 4 : Lot de pièces de rechanges**

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

Le prestataire fournira un lot de pièces de rechange composé de :

Module	Quantité
Alimentation, toutes les cartes d'alimentation constituant le radar MSSR doivent être fournies dans le lot de pièces de rechange (au moins une carte de chaque type)	2 lot
Module amplificateur de puissance OMNI	2
Module amplificateur de puissance SOME	2
Module Modulateur	1
Module RX RF	1
Module RX IF	1
Module oscillateur	1
Cartes CPU	2
Transfert Switch	1 jeu
Plots extracteur	2
Fusible et lampe de signalisation	Lot
Clutch	1
Encodeur	1
Ensemble moteur réducteur	1
Joint tournant	1



Le prestataire doit fournir en plus de la liste des pièces de rechange précédente, un lot de rechange et consommable pour la maintenance préventive et corrective des équipements onduleurs, groupes électrogènes, équipements de transmission de données et climatiseurs pendant une durée de cinq ans.

NB : le prestataire doit fournir les cartes non demandées dans la liste des pièces de rechange si celle-ci pendant l'installation et la période de garantie tombent en panne.

## **Prestations de service**

### **Prix n° 5 : Travaux d'installation et mise en service**

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

Le prestataire est tenu d'effectuer les travaux suivants :

#### **1. Installation radar**

Le fournisseur doit installer et raccorder le système de détection radar secondaire et tous les équipements y afférents (Détection + Traitement + moyens de transmission de données + Synchronisation + Enregistrement + Télésurveillance + Climatisation + Détection incendie)

#### **2. Tranchée, regards, bornes de signalisation et pose de câble fibre optique et câble MT/BT**

Le fournisseur doit effectuer les travaux d'ouverture et fermeture de la tranchée reliant le local onduleur, le local MT et la pose de câble MT. La tranchée sera de dimensions 80 cm x 40 cm y compris lit de sable d'épaisseur 20 cm et grillage avertisseur et toute sujétion.

- Toute les fournitures relatives à l'installation d'énergie doivent être fournies par l'entrepreneur et conformes aux normes ONEE.

Le prestataire doit fournir et installer un rack avec un jeu de barre et un disjoncteur calibré de départ au niveau de la salle d'énergie

Les mesures des distances sont données à titre indicatif, l'entrepreneur doit les refaire pour évaluer pour avoir les distances exactes.

#### **3. Clôture de sécurité**

La clôture de sécurité qui entoure la plate-forme sera en panneaux soudés de 2m de hauteur en fil d'acier galvanisé et plastifié avec bavolets doubles incliné à 45° ou 40° avec plusieurs fils de fer barbelés concertina. L'ensemble est relié par un système de fixations brevetées et inviolables de périmètre de la plateforme.

#### **4. Travaux d'installation du radôme sur la tour d'antenne**

Le fournisseur démontera le radôme existant et l'installera sur la nouvelle tour d'antenne.

#### **5. Locaux**

- Le fournisseur doit veiller à observer les mesures idoines en matière d'étanchéité, de climatisation et d'ergonomie.
- Les portes d'accès et fenêtres doivent être étanches afin d'éviter l'infiltration du sable et de l'eau à l'intérieur des locaux.
- Les portes d'accès aux locaux techniques doivent être de type coupe-feu isolant (isolation électromagnétique, thermique et acoustique).
- Les locaux techniques doivent disposer d'un système de détection d'incendie et d'intrusion. Les alarmes seront reportées au niveau du CCR de Casablanca.

- Les plans d'exécution, devront être présentés au maître d'ouvrage pour approbation avant le commencement des travaux.
- Tous les locaux seront surélevés de 30 cm par rapport à la plateforme bétonnée.
- Les locaux onduleur, technique radar et supervision doivent avoir des faux planchers blindés et faux plafond suspendu.

### 5.1 Local Technique radar

La construction du local abritant les équipements radar sera en béton de 8m sur 4m et 4m de hauteur au minimum.

L'accès principal sera réalisé via des escaliers et une pente pour les appareils.

### 5.2 Local supervision

La construction du local dédié à la supervision sera en béton de 8m sur 3m et 4m de hauteur au minimum. La salle de supervision communiquera avec le local technique via une grande fenêtre (4m sur 1.20m) avec double vitrage et une porte d'accès isolante (isolation électromagnétique, thermique et acoustique).

### 5.3 Local Onduleurs

La construction du local en dur de 6m sur 4m et 4m de hauteur, couvert en dalle de béton, cette salle pourra être avoisinante à la salle technique radar.

### 5.4 Local La citerne de gasoil

La citerne de gasoil de 2000 litres au minimum sera fourni galvanisé à chaud et installé dans un local en dur de 3m sur 4m et 4m de hauteur.

### 5.5 Local Groupe électrogène

La construction d'un local abritant le groupe électrogène et sera en béton de 4m sur 4m et 4m de hauteur au minimum.

### 5.6 Local Poste de transformation

Le local actuel du Poste de transformation sera remis en état (peinture et étanchéité)

## 6. Plateformes, tours et fondations des stations radar

Le fournisseur construira au niveau du site radar :

- b) Une plateforme
- c) Des fondations
- d) Une tour radar

Ces constructions seront comme suit :

### 7.1 Plateformes

Tous les locaux en dur ainsi que la tour d'antenne seront construits sur une plate-forme en béton (dallage industriel) de **720 m<sup>2</sup>** de surface d'une épaisseur de 20cm.

L'endroit des nouvelles constructions sera défini en commun accord avec l'équipe responsable du suivi du projet.

Eventuellement le prestataire prendra à sa charge le déplacement du portail du site radar et ce en accord avec les représentants de l'ONDA

### 7.2 Fondations de la tour d'antenne

Le fournisseur procédera à l'étude géotechnique de l'emplacement de la tour d'antenne ainsi que l'étude de béton armé. Il fournira les plans détaillés certifiés par un bureau de contrôle et les caractéristiques des matériaux qu'il compte utiliser pour les fondations et la construction de ladite tour.

### 7.3 Tour d'antenne

La tour d'antenne doit être construite en respectant l'architecture locale.

La tour d'antenne sera totalement en béton armée selon les normes, sa hauteur doit être de 30m :

- Un balcon de 1.5m de large au minimum à l'extérieur du radôme et les escaliers de la tour seront dotés de garde-corps galvanisé à chaud qui sera installé et fixé au béton.
- Une trappe qui sera prévue au niveau de la salle des moteurs et réducteurs pour être utilisée à des fins de maintenances.

Le fournisseur doit veiller à dépasser la hauteur des réflecteurs et les obstacles avoisinant le site radar en vue d'atteindre une meilleure couverture.

La tour d'antenne Radar doit être complètement bétonnée, de structure carrée composée d'une porte d'accès principal et six fenêtres en aluminium vitrées (0,40m x 0,60m)

La tour radar sera radômée et doit être équipée de :

- Un piédestal avec accès facile pour la vidange d'huile ;
- Système de pompage électrique d'huile pour les travaux de maintenance
- Un élévateur monte-charge de marque professionnelle capable de supporter au minimum le poids des moteurs et réducteurs ;
- Système parafoudres reliées à une terre isolée pour tour d'antenne de type STAR (Paratonnerre à Système à Technologie d'Amorçage Régulé) ;
- Double balises OBSTA LED pour balisage diurne et nocturne commandées par cellule photoélectrique
- Des coffrets d'alimentation et de signalisation en matériau résistant aux conditions climatiques et intempéries ;
- Un système de sécurité manuel en cas de maintenance ;
- Un système d'éclairage à LED de la tour d'antenne ;
- Une partie mécanique protégée sous abris
- La salle des moteurs sera climatisé par double climatiseurs 64000 btu de type Marvair ou équivalent ;
- Les portes doivent être coupe-feu et étanches.

## **ARTICLE 20 : DOCUMENTATION, FORMATION ET LOGICIELS**

### **DOCUMENTATION**

Le prestataire fournira en Quatre (04) exemplaires une documentation de préférence en langue française (le cas échéant en anglais) pour les équipements fournis. La documentation technique fournie comprendra :

- Caractéristiques techniques,
- Procédures de maintenance,
- Manuel de maintenance et d'exploitation.
- Procédures d'installation et de configuration de tous les logiciels et applications utilisés dans les différentes parties des systèmes installés.
- La documentation technique doit être obligatoirement sous formats papier et électronique.

### **LOGICIELS**

En outre, Le prestataire fournira les logiciels, avec leurs licences, et leurs fichiers d'exécution correspondants aux systèmes d'exploitation, aux applications d'exploitation, de configuration et de supervision de tous les équipements fournis (**les CD d'installation du CMS et les Applications qui vont avec, les fichier exécutables des différents applications de configuration et les firmwares des interrogateurs et systèmes de traitement mono radar**)...

La mise à jour doit être effectuée via Ethernet ou USB durant la période de garantie.

**Les sauvegardes (Images) des systèmes ne sont pas acceptées.**

**Formation****1- Formation usine :**

Le soumissionnaire établira un programme de formation niveau avancé en deux sessions au profit de Six (06) électroniciens. Le planning ainsi que les prérequis exigés pour cette formation.

La durée de formation doit être trois (03) semaines pour le radar secondaire, d'une semaine pour le système RASS-S et d'une semaine pour le système d'enregistrement et système RASS-R.

La formation « in-depth evaluation of the surveillance infrastructure using SASS-C » doit être aussi dispensé.

Le stage se déroulera en langue française ou anglaise.

Le soumissionnaire s'engage à assurer la bonne exécution du plan de formation qui sera arrêté en commun accord avec l'ONDA. Les formations devront être assurées par des formateurs hautement qualifiés et certifiés par le constructeur en matière de radar et système SASS. Un support pédagogique sera fourni aux formateurs afin de leur permettre de décliner cette formation au profit des électroniciens radar.

- Les titres de transport (billets d'avion) et l'hébergement à l'hôtel sont à la charge du fournisseur.

**Formation sur site :**

Le prestataire dispensera une formation avancée sur site en deux sessions d'une durée de quinze (15) jours ouvrables au profit de neuf (09) électroniciens de la sécurité aérienne. La formation consistera sur les procédures de maintenances, de configuration et d'optimisation des systèmes de surveillance, traitement et analyse des données.

Pendant la formation, le prestataire mettra à la disposition des Électroniciens de la sécurité aérienne. Tous les outils pédagogiques de formation permettant la compréhension des cours théoriques et pratiques, et notamment les stations de travaux, supports (notices pour stagiaires), appareillage et logiciels de mesure et outils pédagogiques.

Une documentation sera remise à la disposition de chaque électronicien.

L'objectif de la formation est de permettre aux Électroniciens d'assimiler :

- la description fonctionnelle détaillée des équipements,
- la procédure de la maintenance préventive et corrective suggérée par le constructeur.

Cette procédure doit être fournie aux Électroniciens de la sécurité aérienne lors du stage et doit faire partie des documents livrés avec les équipements.

Le programme de formation doit être détaillé et joint à l'offre en précisant entre autres la masse horaire, 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, d'intégration, de configuration, et de mise en service des équipements.

**À la fin de cette prestation, le(s) formateurs(s) délivreront aux Électroniciens des « Certificats de stage ».**

Une fiche d'évaluation de la formation devra être signée conjointement, à la fin de la dite formation, par le prestataire et l'ONDA.

### CHAPITRE 3 : CLAUSES TECHNIQUES- 1ERE TRANCHE CONDITIONNELLE

**1ère Tranche conditionnelle : Fourniture, installation, mise en service d'une station radar secondaire MSSR Mode-S à TanTan pour les besoins de contrôle radar d'en route.**

**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 maitre d'œuvre de la présente tranche du marché est la **Direction du Pôle Navigation Aérienne**.

#### **ARTICLE 02 : CONSISTANCE DU MARCHÉ**

La présente tranche du marché consiste en :

- La fourniture, l'installation et la mise en service d'un système de surveillance radar MSSR, Mode S;
- La fourniture, l'installation et la mise en service d'un système de traitement mono radar ;
- La fourniture, l'installation et la mise en service d'un système de synchronisation GPS ;
- La fourniture, l'installation et la mise en service d'un système d'analyse et d'enregistrement données radar ;
- La fourniture, l'installation et la mise en service d'un système de supervision et de contrôle ;
- La fourniture, l'installation et la mise en service d'un système climatisation ;
- La fourniture, l'installation et la mise en service d'un système Détection incendie et d'un système d'intrusion ;
- La fourniture, l'installation et la mise en service d'un système d'énergie électrique ;
- La fourniture et l'installation d'un radome ;
- La fourniture d'un Mobilier technique ;
- La fourniture d'un lot de pièces de rechanges ;
- La construction des Locaux techniques et de la tour antenne Radar ;
- La formation sur le système.

#### **ARTICLE 03 : 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'ouvrage de vérifier, d'essayer et, lorsque cela est nécessaire, de refuser les fournitures ne sera en aucun cas limité, et le maître d'ouvrage 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 04 : BREVETS**

Le prestataire garantira le maître d'ouvrage 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 05 : NORMES**

Les fournitures livrées en exécution du présent marché seront conformes aux normes fixées aux prescriptions et spécifications techniques de la présente tranche du marché.

#### **ARTICLE 06 : 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 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.

A 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'ouvrage.

Passé ce délai, si le prestataire, après notification, manque à se conformer à la notification du maître d'ouvrage, 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 07 : AGREMENT DU PERSONNEL EMPLOYE AU CENTRE NATIONAL DE LA SECURITE AERIENNE.**

L'Entrepreneur 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 du Centre National de Contrôle de la Sécurité Aérienne.

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 au service de sécurité de l'Aéroport, par l'intermédiaire du Maître d'ouvrage, les demandes d'enquêtes réglementaires pour son personnel de direction et la liste du personnel pour contrôle.

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

L'Entrepreneur 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 08 : SUJETIONS RESULTANT DE L'EXECUTION SIMULTANEE DE TRAVAUX INTERESSANT LES DIFFERENTS CORPS D'ETAT ET ENTREPRENEUR VOISINS**

L'Entrepreneur 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.

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

#### **ARTICLE 09 : 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 et qui sera éventuellement notifié après approbation du budget de l'année en cours.**

Le délai d'exécution de la présente tranche du marché **ne comporte pas :**

- **Le délai nécessaire pour le temps de traitement de l'étude de sécurité ;**
- **L'obtention de l'autorisation de la calibration en vol par l'autorité nationale compétente ;**

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 :

- **Centre National de Contrôle de la Sécurité Aérienne (CNCSA).**
- **Site TANTAN**

#### **ARTICLE 10 : PENALITES POUR RETARD**

A défaut par l'Entrepreneur d'avoir exécuté à temps le marché ou d'avoir respecté tout planning ou délai prévu par la présente tranche du marché, il lui sera appliqué sans préjudice de l'application des mesures prévues par les articles 79 et 80 du CCAGT, une pénalité de **cinq pour mille (5 ‰)** du montant initial du marché par jour de retard.

**1- En cas de retard dans l'exécution des travaux :** Par application de l'article 65 du CCAGT, 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 CCAGT.



**2- En cas de retard dans la remise des documents ou rapports :** Par application de l'article 66 du CCAGT, 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 11 : 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 12 : RECEPTIONS DES PRESTATIONS DE LA TRANCHE CONDITIONNELLE**

Réceptions des équipements en usine :

Le prestataire prendra en charge trois (03) représentants de l'ONDA pour une durée de Cinq (05) jours pour la réception en usine des équipements MSSR et Trois (03) pour l'antenne radar et le système d'entraînement.

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

Ces représentants assisteront, chez les fabricants, au déroulement des recettes en usine FAT (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 suivant une procédure que le prestataire communiquera suffisamment à l'avance à l'ONDA pour étude et approbation.

Le document FAT sera renseigné et signé dans les locaux du constructeur par les représentants de l'ONDA et du constructeur.

#### **Réception des équipements sur site :**

Tous les équipements et leurs accessoires seront livrés sur les sites d'installation. La réception sur chaque site consiste en un inventaire physique de toutes les fournitures. Un procès-verbal de réception sur site sera établi et signé par les représentants de l'ONDA.

**La réception partielle des équipements sur site n'est pas autorisée.**

#### **Réception Provisoire :**

La réception provisoire des fournitures sera effectuée conformément aux dispositions définies par l'article 73 du C.C.A.G.T.

La réception provisoire sera prononcée après :

- Installation, intégration et mise en service de tous les équipements,
- Achèvement des essais des équipements et validation du document SAT,
- Remise de la documentation technique ;
- Remise du plan de récolement,
- Formation des électroniciens de la sécurité Aérienne

En cas de report de la réception provisoire pour anomalie ou non-respect des prescriptions et exigences incluses dans le marché, le prestataire est tenu de procéder à ses frais à tous les travaux nécessaires pour des essais concluants et ce conformément au délai d'exécution contractuel.

Le prestataire soumettra à l'ONDA, pour approbation, un plan détaillé des tests d'acceptance sur site (SAT) avant leur début.

Le SAT commencera après la fin des installations des équipements.

Le plan de Tests doit consister en un sous-ensemble de tests opérationnels et fonctionnels relatifs aux Tests d'Acceptance Usine (FAT), en plus des tests spécifiques prenant en compte l'environnement de chaque site (connexions aux lignes, aux réseaux et aux systèmes externes non vérifiées en usine).

Le prestataire précisera la durée de ces tests.

Tout matériel constaté défectueux ou présentant une anomalie sera remplacé par le prestataire

Un procès-verbal sera établi par l'ONDA si les fournitures et prestations seront jugées conformes et ne soulèveront pas de réserve technique.

### **Réception définitive :**

La réception définitive sera prononcée dans un délai de **Vingt Quatre (24) mois** à compter de la date de réception provisoire conformément aux dispositions définies par l'article 76 du C.C.A.G. T.

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

### **ARTICLE 13 : DELAI DE GARANTIE**

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

Durant la période de garantie, le prestataire assurera à sa charge toutes les interventions de maintenances préventive et corrective

### **ARTICLE 14 : NATURE DES PRESTATIONS ET REVISION DES PRIX**

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

**ARTICLE 15 : MODE DE PAIEMENT**

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

Les paiements des prestations seront effectués 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.

❖ **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.

**Le paiement de la présente tranche du marché peut être effectué Directement par l'ONDA ou par un organisme de financement.**

**ARTICLE 16 : OBLIGATIONS DU PRESTATAIRE**

Le prestataire doit fournir et installer tous les équipements nécessaires à la détection et la transmission des données radar et équipements annexes.

Le prestataire est responsable des travaux de préparation tels que :

- L'évaluation de la couverture radar du site d'implantation ;
- La préparation des schémas, plans de travail, autres dessins nécessaires, registre de rapports ;
- Des réunions techniques et de coordinations nécessaires, au moins une fois par mois pendant la période de l'installation ;
- L'approvisionnement et la location des équipements pour l'accomplissement des travaux, des équipements de soutien, des appareils de communication nécessaires et les outils spéciaux ;
- Les frais, démarches et autorisations occasionnés par l'implémentation du service (ANRT, ONEE ..);
- La mobilisation du personnel et des équipements, y compris les permis nécessaires pour le personnel ;

Le fournisseur est tenu également de :

- Assurer en totalité et sous sa responsabilité, la fourniture, l'installation et les tests du système de surveillance radar, des radômes et des moyens de transmission des données radar ainsi que l'énergie et tous les autres travaux de quelque nature qu'ils soient ainsi que la mise en place et la configuration des équipements qui s'y rattachent.
- Réaliser tous les travaux de raccordement électrique et de distribution, ainsi que la mise à la terre des équipements.
- Faire un étiquetage de tous les équipements et câbles installés, et fournir à l'ONDA le document correspondant.
- Prendre toutes les dispositions nécessaires afin d'assurer la continuité de service des équipements opérationnels lors de l'exécution des prestations objet du présent cahier des charges.
- Fournir un plan de récolement à la fin des travaux.
- La proposition technique du prestataire devra être de type « clés en main ».
- Les homologations des matériels, liaisons radio et autorisations auprès de l'ANRT incombent au prestataire,

- Le prestataire doit se conformer aux normes de sûreté et sécurité en vigueur au Centre National de Contrôle de la Sécurité Aérienne (CNCSA), Centre de Contrôle Régional (CCR) d'AGADIR et tout autre site concerné par ce projet.
- Réaliser l'installation d'un radome pour la station radar ;
- Le prestataire doit fournir une liste complète des équipements et des logiciels objet de ce marché. Une liste de pièce de rechange doit être fournie séparément.
- Le prestataire doit fournir un détail sur tous les paramètres opérationnels et techniques des équipements de surveillance en plus des valeurs de performances.
- Le prestataire doit fournir tous les logiciels et Firmware de l'équipement fourni ainsi que tous les logiciels nécessaires pour la configuration, optimisation et l'administration des équipements objet du Marché. Les sauvegardes (Images) des systèmes ne sont pas acceptées.
- Le prestataire doit fournir les dernières versions stables des logiciels et firmware et les fichiers de configuration tel que utilisés dans les systèmes ;
- Le prestataire doit fournir au maître d'ouvrage à la fin de la période de garantie tous les mots de passes utilisateurs et administrateur du système radar installé ;
- Durant la période de garantie le prestataire doit fournir toute mise à jour logicielle et/ou matérielle nécessaires pour l'amélioration des défauts constatés.
- Le prestataire, après avoir terminé les travaux de pose d'intégration et de câblage, procédera à la mise en service et aux essais de tous les équipements fournis. Les résultats des tests et mesures seront mentionnés sur des fiches (SITE ACCEPTANCE TEST). Les dites fiches seront remises au préalable à l'ONDA pour validation.

Les travaux se feront sous le contrôle des services techniques locaux.

En effectuant les travaux, l'entrepreneur est soumis à la responsabilité de toute l'équipe du projet et de l'environnement de travail en matière de Sûreté, Sécurité, Ordre, Hygiène et l'assainissement et tout dommage infligé à cause de ce travail.

D'autres travaux qui n'ont pas été spécifiquement décrites dans le présent cahier des charges, mais qui font partie intégrante de l'ensemble, seront effectués dans les règles de l'art par l'entrepreneur en conformité avec les meilleures pratiques de l'industrie.

#### **ARTICLE 17 : CONSTITUTION DU DOSSIER D'EXECUTION**

Le prestataire est tenu de fournir dans un délai d'un mois à compter de la date de notification de commencement des travaux les documents suivants pour étude et approbation :

- Le planning d'exécution des travaux ;
- Le planning et le programme de la formation ;
- Les plans d'intégration des équipements ;
- La documentation des équipements techniques sur support électronique ;
- La déclaration ou le certificat de conformité des équipements ;
- Une liste complète des équipements et des logiciels.
- Une liste de pièce de rechange doit être fournie séparément.

#### **ARTICLE 18 : NORMES ET REFERENTIELS**

*Normes et référentiels applicables pour les équipements demandés :*

Les performances des équipements et logiciels fournis doivent se conformer aux exigences de l'OACI et d'Eurocontrol dans ce domaine notamment :

- Annexe 10 de l'OACI, 3ème édition du Volume IV (avec Amendements 70-77 à la 2ème édition).

- Annexe 14 de l'OACI
- Mode S SubNetwork SARPs décrit comme Volume III, Part 1, Chapitre 5 à l'Amendement 77 de l'Annexe 10 de l'OACI, incluant les appendices, Novembre 2002.
- Manuel des systèmes SSR, 3ème édition (2004) OACI Doc.9684.
- Manuel des tests des Aides à la navigation Radio : Volume III (Tests des systèmes Radar de Surveillance) OACI Doc.8071
- Document Standard EUROCONTROL pour les échanges de données de Surveillance Part 2b Transmission des Messages de Service du Mono-radar, SUR.ET1.ST05.2000-STD-02b-01, Edition : 1.26, Novembre 2000
- Document Standard EUROCONTROL pour les échanges de données de Surveillance Part 2b Transmission des rapports des cibles Mono-radar, SUR.ET1.ST05.2000-STD-04-01, Edition : 1.14, Novembre 2000
- Document Standard EUROCONTROL pour la Surveillance Radar dans l'espace aérien En-Route et les zones Terminales Majeures, SUR.ET1.1000-STD-01-01 Edition 1.0, publié Mars 1997.
- Spécifications Fonctionnelles EUROCONTROL de la Station Mode S européen SUR/MODE S/EMS/SPE-1 édition 9 May 2005
- Document Standard EUROCONTROL for radar sensor performance analysis SUR.ET1.ST03.1000-STD-01-01
- Set of EUROCONTROL documentation related to POEMS program
- EUROCONTROL specification for ATM surveillance system (Vol. 1 & Vol. 2)
- Set of EUROCONTROL documentation related surveillance mode S specification
- Document Générique EAS Eurocontrol Part 4, Spécifications de la Surveillance :
  - Chapitre 1 Introduction sur les spécifications du système radar ISS.1.ID-EGD.SUR.INTO

## ARTICLE 19 : SPECIFICATIONS TECHNIQUES

### Généralités

Tous les paramètres et fonctionnalités Mode S/MSSR doivent être conformes aux standards et les réglementations citées dans l'article 18 dans leurs dernières éditions.

La station radar sera dotée des équipements comme suit :

#### **A. Equipement de la station radar TANTAN :**

Le système de détection doit être de type :

- **Un radar Secondaire MSSR mode S enrichie niveau 5** de portée supérieure ou égale à 255NM, et doit avoir les fonctionnalités suivantes sans l'ajout de d'autre équipement ou antenne :
  - Surveillance Mode S enrichie ;
  - Réception et traitement des données ADS-B ;
  - Traitement des liaisons de données : Fonctionnalité Air/Ground Digital Communication.;

Et ce, conformément aux normes de l'OACI et Eurocontrol.

L'antenne radar sera de type LVA et montée sur une tour radar ;

Les équipements doivent être doublés et installés dans un local en dur et climatisé ;

Le système de calibration composé de deux transpondeurs au sol sera fourni en vue de calibrer l'équipement radar MSSR mode S.

#### ▪ **Traitement Mono radar**

Le système de traitement mono-radar doit être constitué de deux (2) calculateurs Normal/Secours fonctionnant en mode Shadow.

### ▪ Récepteurs horloge GPS

Le signal d'horloge de synchronisation pour la détection et le traitement mono radar au niveau du site, sera fourni par un système de réception horloge GPS redondant avec afficheur des informations (Jours, Heures et Minutes) et **interfaces Ethernets**.

### ▪ CMS (Control and Monitoring System)

Un système de supervision moyennant une position CMS locale, une position distante située au CNCSA de Casablanca Le système doit accepter le retard induit par la transmission par satellite.

L'entrepreneur doit fournir une imprimante LaserJet couleur professionnelle pour le site Radar et une pour le CCR de Casablanca.

Le CMS local et distant doivent être indépendant l'un de l'autre.

### ▪ Système d'enregistrement et d'analyse de données radar :

- Un système d'analyse des données radar RASS-S pour le site radar ;
- Un système d'enregistrement en continu et reproduction des données radar au niveau du CNCSA ;

### ▪ Systèmes de déport de l'information radar

Les données radar de la station doivent être transmises vers le Centre National de Contrôle de la Sécurité Aérienne de Casablanca et CCR d'Agadir.

Le prestataire utilisera les équipements de transmission de données existant et prendra à sa charge leurs déplacements à la nouvelle salle d'équipement radar.

Un équipement pour le déport des alarmes des systèmes de transmission de données (site Radar) vers le CCR de Casablanca doit être fourni.

### • Locaux

La station radar doit disposer des locaux suivants comme suit :

- Un Local pour abriter les équipements d'émission, de réception, support de transmission de données et équipements de traitement radar et local de supervision ; « les équipements doivent être isolés de la salle de supervision par un vitrage »
- Un Local pour abriter les Onduleurs ;
- Local pour groupe électrogène ;

### • Tour d'antenne

La tour d'antenne doit être totalement en béton armé d'une hauteur de 30 mètres et antisismique.

### • Climatisation

Les équipements de climatisation doivent être fournis et installés dans les locaux suivants :

- Local technique radar
- Local de supervision
- Local onduleurs
- Salle moteur
- Salle de repos

### • Radômes

Le Radome doit être du type Sandwich, pour la protection d'une antenne radar MSSR et MSSR/PSR.



Les panneaux sont conçus de telle sorte que tout panneau sur le radôme peut être retiré en toute sécurité et facilement de l'intérieur du radôme.

La conception du radome doit réduire au minimum le nombre et les types de panneaux, de manière à avoir des panneaux de même types et interchangeables.

Les panneaux seront fixés de l'intérieur par un système vis boulon.

La taille des panneaux sont telles qu'elles répondent aux besoins de transport, du montage et des performances électromagnétiques.

Le Radome de type sandwich, doit avoir un diamètre nécessaire pour couvrir l'antenne radar MSSR d'une longueur  $\geq$  à 12m.

#### • Supports de fixation pour les radomes

Les supports métalliques de fixation seront montés et installés sur les tours en béton. Tous les matériaux (y compris tous les accessoires) doivent être galvanisés à chaud, la galvanisation doit répondre aux normes NF EN ISO 1461, NF EN ISO 1473 et NF A 35-503. Un certificat de galvanisation doit être fourni avant l'installation des supports

#### • Eléments auxiliaires de maintenance :

Les radômes doivent être équipés de :

- Une échelle en aluminium rabattable composée de deux pièces au minimum.
- Deux jeux d'accessoire (cordes, casques, gants et accessoires de suspensions) pour effectuer la maintenance en toute sécurité.

Les équipements radars doivent avoir les spécifications techniques suivantes :

#### • Spécifications du Radar MSSR Mode S

##### 1. Antenne radar secondaire

L'antenne doit être du type open planar array de gain élevé ayant les caractéristiques suivantes :

- Portée  $\geq$  255NM
- Rotation 12 tr/mn
- Gain antenne  $> 27$  dB
- Largeur du faisceau  $2.4 \pm 0.25$  degrés
- Azimut Lobes Secondaires - 24 dB (max)
- Fréquence émission  $1030 \pm 0.5$  MHz
- Fréquence réception  $1090 \pm 5$  MHz
- Impédance 50 ohms
- Tilt entre  $-6^\circ$  et  $+6^\circ$  par rapport à l'horizon électrique
- Polarisation verticale
- VSWR (taux d'ondes stationnaires)  $< 1.4$
- Elévation de la couverture de 0 à 50 degrés
- Cross-polarization  $\leq -30$  dB

##### 2. système d'entraînement d'antenne

- Un système d'entraînement d'antenne composé de deux (2) ensembles (moteurs, réducteurs et clutch manuel) fonctionnant en même temps et indépendamment l'un de l'autre.
- Un joint tournant (0.9dB/voie, les trois voies sont en accord de phase  $\pm 0.25^\circ$ )
- Deux encodeurs optiques supérieur ou égale à 14 bits pour la recopie de l'azimute d'antenne ;
- Des sondes de mesures de la température et des niveaux d'huile (Réducteur et piédestal) dont l'information sera reportée au niveau du CMS.
- Deux (02) systèmes (Inverters) pour l'asservissement de la vitesse de rotation de l'antenne.

- La commande du système d'entraînement d'antenne sera possible via le CMS, tableau de commandes d'antenne au niveau salle moteur et tableau de commandes au niveau salle équipements

**NB : Le clutch permettra d'isoler totalement l'ensemble moteur plus réducteur de l'antenne en cas de maintenance ou de défaillance.**

### 3. Emetteur

L'émetteur doit répondre aux spécifications suivantes ou meilleures (document EUROCONTROL SUR.ET2.ST03.3114-SPC-01-00) :

- Fréquence émission 1030 +/- 0.01 MHZ
- Puissance crête émission :
  - Voie Somme soit  $\geq 64$  dBm
  - Voie Omega soit  $\geq 64$  dBm
- Mise à jour des données 4 à 12 secondes
- Fréquence de répétition 50 à 450 HZ à pas de 1 Hz
- Portée maximale > 255 Nm
- Portée minimale  $\leq 0,5$  Nm
- Stabilité +/- 1.0 db après 2000 hr
- Angle de rotation 360 degrés (128 secteurs programmables)
- Sélection de la portée radar de 1 à 250Nm ;
- Mode d'interrogation 1,2, 3/A, B, C, D, mode 5 et mode S
- Peak duty cycle dans 2.4ms > à 63,7%
- Continuous duty cycle > 5%
- Entrelacement des modes MIP : single, double & triple et scan
- Largeur de l'impulsion : Conformes aux recommandations OACI, ajustement automatique

### 4. Récepteur

Le récepteur doit répondre aux spécifications suivantes ou meilleures (document EUROCONTROL SUR.ET2.ST03.3114-SPC-01-00) :

- Nombre de canaux : 3canaux (Somme, Différence, et Contrôle)
- Type de récepteur Basé sur la comparaison de phase ou à défaut sur la comparaison d'amplitude
- Fréquence de réception 1090 MHZ +/- 3 MHZ
- Niveau bruit  $\leq 7.9$  dB
- Sensibilité meilleure que -87 dBm
- Fonction STC
- Off-boresight angle precision = 0,022°
- Les données Raw vidéo Somme, RSLs, ACP, ARP, Synchro et OBI doivent être fournies pour visualisation.

### 5. RF Changerover Unit

Durant le basculement le système doit fournir un service sans interruption des données de surveillance. Les processeurs Standby Mono-pulse et Mode S doivent recevoir du canal actif les informations de plots pour faciliter l'opération de switching.

L'unité de basculement doit être conforme au chapitre 6.5 du document EUROCONTROL SUR.ET2.ST03.3114-SPC-01-00



## 6. Traitement Mono radar

Le système de traitement mono-radar doit être constitué de deux (2) calculateurs Normal/Secours fonctionnant en mode Shadow et conforme aux exigences Eurocontrol.

Chaque calculateur doit :

- Disposer d'un système de basculement automatique entre les deux ensembles.
- Etre équipé de deux alimentations HOT swap modulaires séparées normale/secours par serveur
- Disposer d'un terminal de visualisation radar en temps réel sur site pour les besoins de maintenance et d'analyse des données radar.
- Disposer d'un verrouillage sur l'horloge GPS de l'horloge interne de chaque calculateur
- Fournir des sorties Asterix over IP, le système doit supporter les modes suivants de communication de l'Asterix over IP : Unicast UDP/IP- Multicast UDP/IP –Unicast TCP/IP. Le système doit aussi supporter le transfert des données par liaison série.

Les logiciels applicatifs et d'exploitation devront assurer les fonctionnalités suivantes :

- Programmation des Interrogations ATCRBS et mode S
- Traitement des réponses ATCRBS et mode S ;
- Reply processing
- Reply to reply correlation
- Scan to scan correlation
- Data link processing
- System management function SMF
- Surveillance co-ordination function
- Status processing
- ADS-B processing
- Programmation de STC en range et en azimuth
- RSLs, IISLs et ISLs
- Délivrance des messages des données radar en format programmable ASTERIX cat 1, 2, 240, 34 et 48 toutes versions ;
- Délivrance des messages des données ADS-B en format Asterix cat 21 toutes versions
- Traitement dynamique des réflexions (acquisition automatique et manuel et prise en compte automatique des réflexions).
- Capacité de traitement des plots > 900 plots
- online BITE effectué d'une façon continue dans les deux modes (online et standby)
- FIT (offline BITE) effectué en mode maintenance et initié localement ou à distance par l'utilisateur.
- Fournir le service de contrôle et de gestion des équipements en local et à distance en tenant compte du retard induit par la transmission des données par satellite ;
- Supporte le II code et le SI code.
- Décodage des réponses enchevêtrées 4 avions
- Délivrance des données en plot et piste sélectionnable par l'utilisateur
- Probabilité de détection > 99 %
- Les Performances du système (Detection Performances, Code Detection and Validation for MSSR and for Mode S, False and Multiple Target Processing - Mode A/C/S, Surveillance position Accuracy, Target Processing, Target Resolution, Range Resolution, Azimuth Resolution...) doivent être conforme aux exigences Eurocontrol.
- Capable d'importer la carte Eurocontrol « Mode S Coverage Map ICD Format » par l'opérateur
- Les informations sur les cibles qui passent sur le cône de silence

**NB : Les fonctionnalités du BITE sont décrites au niveau du chapitre 10 du document EUROCONTROL SUR.ET2.ST03.3114-SPC-01-00**

## **7. Système de supervision et contrôle local et à distance CMS**

Les ordinateurs et les imprimantes associés utilisés pour le système CMS aussi bien en local qu'à distance doivent avoir au moins les caractéristiques suivantes :

### **1. Ordinateurs**

- de performance I7 ou plus
- Monitor LCD 24"
- Disque dur > 750 Go
- Lecteur et graveur DVD ROM
- Interface Ethernet redondant (1+1)
- Deux cartes graphiques

### **2. Imprimantes laser couleur**

Les imprimantes doivent être professionnelles laser couleur et de bonne résolution dernière génération.

Le CMS doit permettre :

- La gestion et la visualisation locale et à distance de toutes les alarmes concernant les équipements de la station radar ;
- L'exécution des commandes de toutes les fonctions nécessaires au site Radar et à distance
  - Configuration du système
  - Ajustement des paramètres de fonctionnement
  - optimisation ;
  - L'exécution du FIT : affiche le résultat du fit exécuté sur l'équipement MSSR pour informer l'ingénieur de maintenance du type de panne et les modules susceptibles d'être défectueux.
  - BITE : affiche l'état de fonctionnement du système en service et celui en standby.
  - Surveillance et visualisation des performances des équipements radar secondaire localement et à distance de :
    - o Valeur de la puissance d'émission (directe et réfléchi) en temps réel, VSWR, tensions, niveau de réception,
    - o Les informations sur du flux de plots radar
- Surveillance et visualisation de l'environnement radar
  - Antenne radar
  - Groupe Electrogène
  - Onduleurs
  - Climatisation
  - Détection Incendie
  - Intrusion
- Une panne du CMS ne doit pas affecter le fonctionnement du MSSR et du RCMS ;
- le système radar doit être contrôlé et superviser au niveau du CNCSA même en cas de panne du CMS installé localement.

## **8. Système d'enregistrement et d'analyse de données radar**

L'Adjudicataire doit assurer la fourniture et l'installation d'un système d'enregistrement et d'analyse des données radar qui assurent les fonctions suivantes :

- Outils d'analyse de fruit (RTQC) (surveillance d'environnement, influence des stations radar mode S en FRUIT) ;
- Calcul de probabilité de détection et d'exactitude sur des ensembles de données réelles ;
- Enregistrement et analyse des données radar ;
- Fonctions d'enregistrement ;
- Fonction de test de transpondeur en utilisant la surveillance de puissance de transpondeur ;

Le système RASS-S sera composé des modules suivants :

- Radar Field Analyser (RFA641) ;
- Radar RF Test set (RFT646) ;
- USB Power Meter (UPM772) ;
- Radar Interface Module (RIM782) ;
- Radar Gyroscope & Inclinator and Radar Encoder Recorder (RG1596+RER794) ;

### 9. Transmission des données radar

Le prestataire utilisera les équipements de transmission de données existant et qu'il déplacera à sa charge à la nouvelle salle équipements radar (IDU, les Routeurs,...) et fournira les interfaces nécessaire pour le transport des données.

## B. Energie électrique de la station radar (onduleurs + Groupe électrogène)

### Généralités :

La station radar sera alimentée en énergie électrique secourue Normal/secours et sera prise sur le jeu de barre et protégée par l'installation d'un disjoncteur calibré pour le départ vers le site radar.

#### • Onduleurs

La station radar doit être dotée de deux (2) onduleurs de 40 KVA de type MGE GALAXY 5500 ou équivalent.

Chaque onduleur doit avoir au moins une autonomie de trente (60) minutes à pleine charge.

#### • Groupe électrogène

La station radar doit être dotée d'un groupe électrogène de marque CATERPILAR ou équivalent de 150 KVA pour assurer l'alimentation électrique de la station en cas de défaillance du réseau principal de l'ONEE.

Le groupe électrogène doit être équipé d'un système de basculage automatique Groupe/Secteur.

L'adjudicataire procédera également à la fourniture et l'installation d'une cuve à Diesel apparente de deux milles (2000) litres, avec abri en dur séparée du Groupe électrogène, avec un système d'alimentation (pompe manuelle et électrique) et une jauge de mesure de niveau.

Le fournisseur procédera à l'évaluation des cellules et transformateur par une société agréée par l'ONEE et effectuera les travaux d'entretien et de remplacement en cas échéant en coordination avec l'ONEE.

L'état du groupe électrogène doit être supervisé localement et à distance.

Le prestataire doit fournir et installer un tableau de distribution BT avec un jeu de barre et des disjoncteurs calibrés selon l'utilisation au niveau de la salle d'énergie

### Spécifications :

La station radar sera alimentée en énergie électrique comme suit :

#### 4. Postes de transformation

Le soumissionnaire utilisera la cellule électrique existante et il doit procéder à sa maintenance en respectant les normes ONE en vigueur.

#### 5. Groupes électrogènes

Le groupe électrogène doit être de marque professionnelle Caterpillar ou similaire ayant les caractéristiques suivantes :

- Conformité aux normes IEC 34 - 1 CE 12 – 3 – VDE 0530 – BS 4909 – 5000
- Puissance nominale 150KVA
- Puissance active à cos 0.8 à 105 KVA
- Tension triphasé 220V/380V
- Intensité 150A
- Fréquence 50hz
- Vitesse 1500tr/mn
- Régulation + 1.5% Electronique
- Protection Par sonde
- Signalisation des paramètres et des états sur afficheur numérique
- Visualisation digitale des tensions, courants et phases, puissance actif et réactif et cos phi

#### 6. Onduleur

La station radar de doit être dotée deux onduleurs de 40 KVA de type MGE GALAXY 5500 ou équivalent, d'une autonomie au moins trente (60) minutes à pleine charge avec technologie IGBT.

Chaque onduleur sera dimensionné pour fournir 40KVA et doit respecter les caractéristiques suivantes :

- Le niveau sonore produit par l'alimentation doit être 63 dBA (décibel acoustique) à un mètre.
- Les signalisations des alarmes doivent être visualisées localement au site radar et à distance au niveau CNCSA au niveau de CMS ;
- L'installation doit comprendre aussi un transformateur d'isolement sur la voie réseau 2 secours, un filtre anti-harmonique passif sur le réseau 1.

Les onduleurs doivent être équipés des cartes réseau pour la télégestion et supervision via un logiciel dédié à l'onduleur.

- By-pass : By-pass interne (automatique et manuel)

### Entrée

- Une alimentation triphasée configurable de 380 v, 400 v ou 415v.
- Fréquence d'entrée : 45-65Hz
- Câble d'entrée : 4 fils (3PH+G)
- Autres tensions d'entrée : 380, 400 et 415V
- Courant maximal d'entrée : 152A
- Disjoncteur d'entrée : 250A
- Résistance maximale de court-circuit : 30 KA
- Variation des harmoniques d'entrée : <3% pleine charge
- Type de protection requise du disjoncteur d'entrée : 3 pôles

**Sortie**

- Puissance de sortie : 36 KW/ 40 kVA
- Puissance maximale : 36 kW/ 40 kVA
- Tension nominale de sortie : 400V 3PH,
- Tension nominales de sortie des 3 phases : configurable pour 380, 400 ou 415V
- Rendement en pleine charge : 92,8%
- Variation de tension de sortie : Moins de 2%
- Fréquence de Sortie (Sync à secteur) : 50 Hz – Programmable /-0,5/1/2/4/6/8%
- Tension de sortie : 380 à 400 V
- Topologie : de double conversion en ligne
- Tolérance de tension de sortie : +/- 1% statique et +/-2% à 100% de charge
- Tension de sortie en harmoniques < 1% en mode linéaire et
- <2,5% en mode non linéaire
- Opération surcharge : 10 minutes pour 125% et 60 secondes pour 150%
- Rendement à demi-charge : 90%
- Facteur de puissance 0,9
- La distorsion < à 1,5% (phase/phase) dans toutes les configurations sur charge linéaire ou < à 2% (phase/phase) pour 80% de charge non linéaire avec un facteur de crête allant jusqu'à 3.

**Batteries & durée**

- Type de batterie : Rack indépendant
- Durée de vie : 10 ans

**Communication et gestion**

- Interface disponible : 3 Smart Slot
- Panneau de control : LCD Multi – fonction : état et console de control
- Bouton d'arrêt d'urgence : oui

**C. Equipements annexes**

**(Eclairage + balisage + Parafoudre+ Climatisation + Détection incendie et intrusion + Mobilier technique)**

**1. Eclairage**

L'éclairage de la station radar, le périmètre, la tour d'antenne s'effectuera par des projecteurs LED dont la puissance et la position seront définies en commun accord avec le maître d'ouvrage.

L'éclairage des locaux technique doit être LED

**2. Balisage nocturne**

Le balisage nocturne doit être conforme aux recommandations en vigueur de l'OACI et aux prescriptions particulières de la Direction de l'Aviation Civile.

L'installation comprendra :

- Double balises OBSTA LED pour balisage diurne et nocturne ;
- Boîtes de dérivation étanches + vis inoxydables et presse étoupes
- Coffret de commande automatique redondant avec cellule photo électrique située sur l'échelle de la tour.
- La durée de vie est supérieure à dix ans.

Le toit de la tour doit être équipé de deux lampes de couleur rouge « aviation ».

Toutes les fournitures et l'installation seront conformes à la norme NFC15-100.

Le raccordement de l'alimentation du balisage sera dans l'armoire basse tension de la tour.

### 3. Système parafoudre

Le radôme doit avoir une système parafoudre installée au zénith reliée à une terre isolée pour la tour d'antenne.

Le système parafoudre doit posséder un dispositif d'amorçage à haute tension impulsionnelle et une protection terminale Domo foudre ou un dispositif équivalent.

Les coffrets d'alimentation et de signalisation doivent être en matériaux résistants aux conditions climatiques et intempéries

### 4. Climatisation

Les équipements de climatisation doivent être fournis et installés dans les locaux suivants :

- Local technique radar : Deux climatiseurs Mural Marvaire de 72 000 Btu ou équivalent couplés par un contrôleur de température et commande. Ces climatiseurs doivent démarrer automatiquement en cas de coupure brève du secteur.
- Local de supervision : Deux climatiseurs split dual inverter de 24 000 Btu;
- Local onduleurs : Deux climatiseurs Mural Marvaire de 64 000 Btu ou équivalent couplés par un contrôleur de température et commande. Ces climatiseurs doivent démarrer automatiquement en cas de coupure brève du secteur ;
- Salle moteur : Deux climatiseurs Mural Marvaire de 48 000 Btu ou équivalent couplés par un contrôleur de température et commande. Ces climatiseurs doivent démarrer automatiquement en cas de coupure brève du secteur ;
- Salle de repos : Deux climatiseurs split dual inverter de 24 000 Btu;

### 5. Détection incendie

Le local des moteurs ainsi que tous les locaux techniques et de repos doivent disposer d'un système de détection incendie avec un système d'alerte externe. Les alarmes seront reportées au niveau du CCR de Casablanca.

### 6. Système d'intrusion

Les locaux techniques doivent être contrôlés par un système d'intrusion dont les alarmes seront reportées via le CMS

### 7. Mobilier technique

Le fournisseur fournira les supports adéquats pour tous les équipements informatiques au niveau du site radar ainsi que les fauteuils appropriés.

La fourniture doit répondre aux normes de qualité concernant les positions de travail.

## D. Radômes

### Spécifications radioélectriques

Les spécifications radioélectriques citées ci-après seront testées avant et après l'installation du radome par les électroniciens de l'ONDA.

- Puissance transmise :  $\geq 98.5\%$  du total
- Puissance réfléchi :  $\leq 0.7\%$  du total
- Puissance absorbée :  $\leq 0.8\%$  du total
- Perte de transmission à travers le Radôme :  $\leq 0.2\text{dB}$
- Variation de T.O.S :  $\leq 5\%$
- Variation de faisceau pour 1030 -1090 Mhz :  $\leq 1.2\%$
- Effet de changement de polarisation : néant

### Conditions climatiques :

- Température :  $-40^{\circ}\text{C}$  à  $+55^{\circ}\text{C}$
- Vent :  $>120\text{Km/h}$
- Pression : doit répondre à la pression maximale pouvant régner dans la zone
- Précipitation : Le radôme doit supporter 30mm/heure de pluie.

- Rayons U-V : les caractéristiques du radôme ne doivent pas changer sous l'influence des rayons Ultra-violets.
- Troncation : le radome sera tronqué supérieur ou égal à 82 pour cent
- Sable et saleté : application des spécifications des normes MIL-STD 810 méthodes 510.2.
- Moisissures : le revêtement du radôme doit éviter la fixation des moisissures sur sa surface selon la norme MIL-STD-454, Critère 4
- Comportement/feu : les panneaux doivent éviter la propagation du feu ainsi que le dégagement des gaz toxiques.
- Durée de vie : > 20ans

**Aération du Radôme :**

Le radôme doit être équipé d'un système de ventilateurs aspirateurs capables d'assurer une meilleure circulation d'air à l'intérieur de son volume.

**Balises nocturnes :**

Le balisage nocturne doit être conforme aux recommandations en vigueur de l'OACI et aux prescriptions particulières de la Direction de l'Aviation Civile.

L'installation comprendra :

- Deux systèmes à Led par niveau et leurs fixations sur l'ossature
- Boîtes de dérivation étanches + vis inoxydables et presse étoupes
- Coffret de commande automatique avec cellule photo électrique située sur l'échelle de la tour.

Le haut de la tour doit être équipé de deux lampes de couleur rouge « aviation ».

Toutes les fournitures et l'installation seront conformes à la norme NFC15-100.

Le raccordement de l'alimentation du balisage sera dans l'armoire basse tension de la tour.

**Système parafoudre :**

Le radôme doit avoir une antenne parafoudre installée au zénith reliée à une terre isolée pour la tour d'antenne.

Le système parafoudre possède un dispositif d'amorçage à haute tension impulsionnelle et une protection terminale Domo foudre ou un dispositif équivalent.

**Eclairage intérieur :**

Le radôme doit être équipé d'un éclairage intérieur suffisant composé de quatre projecteurs étanches de type Philips ou équivalent.

Le radôme doit avoir une entrée latérale de (0,60 m x 1, 20m).

Les coffrets d'alimentation et de signalisation doivent être en matériaux résistants aux conditions climatiques et intempéries

Un système d'aération efficace pour tout le système d'entraînement (moteur et réducteur).

**Fournitures****Prix n° 1 : Equipements de la station radar TANTAN**

Prix payé à l'ensemble selon le descriptif de l'article 19

**Prix n° 2 : Energie de la station Radar**

Prix payé à l'ensemble selon le descriptif de l'article 19

**Prix n° 3 : Equipements annexes**



Prix payé à l'ensemble selon le descriptif de l'article 19

#### **Prix n° 4 : Radome**

Prix payé à l'ensemble selon le descriptif de l'article 19

#### **Prix n° 5 : Lot de pièces de rechanges**

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

Le prestataire fournira un lot de pièces de rechange composé de :

Module	Quantité
Alimentation, toutes les cartes d'alimentation constituant le radar MSSR doivent être fournies dans le lot de pièces de rechange (au moins une carte de chaque type)	2 lot
Module amplificateur de puissance OMNI	2
Module amplificateur de puissance SOME	2
Module Modulateur	1
Module RX RF	1
Module RX IF	1
Module oscillateur	1
Cartes CPU	2
Transfert Switch	1 jeu
Plots extracteur	2
Fusible et lampe de signalisation	Lot
Clutch	1
Encodeur	1
Ensemble moteur réducteur	1
Joint tournant	1
Lot de pièces de rechange pour radome ( 2 panneaux de chaque format et trois dispositifs de commandes balisage).	lot

Le prestataire doit fournir en plus de la liste des pièces de rechange précédente, un lot de rechange et consommable pour la maintenance préventive et corrective des équipements onduleurs, groupes électrogènes, équipements de transmission de données et climatiseurs pendant une durée de cinq ans.

NB : le prestataire doit fournir les cartes non demandées dans la liste des pièces de rechange si celle-ci pendant l'installation et la période de garantie tombent en panne.

#### **Prestations de service**

#### **Prix n° 6 : Travaux d'installation et mise en service**

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

Le prestataire est tenu d'effectuer les travaux suivants :

##### **1. Installation radar**



Le fournisseur doit installer et raccorder le système de détection radar secondaire et tous les équipements y afférents (Détection + Traitement + moyens de transmission de données + Synchronisation + Enregistrement + Télésurveillance + Climatisation + Détection incendie)

## **2. Tranchée, regards, bornes de signalisation et pose de câble fibre optique et câble MT/BT**

Le fournisseur doit effectuer les travaux d'ouverture et fermeture de la tranchée reliant le local onduleur, le local MT et la pose de câble MT. La tranchée sera de dimensions 80 cm x 40 cm y compris lit de sable d'épaisseur 20 cm et grillage avertisseur et toute sujétion.

- Toute les fournitures relatives à l'installation d'énergie doivent être fournies par l'entrepreneur et conformes aux normes ONEE.

Le prestataire doit fournir et installer un rack avec un jeu de barre et un disjoncteur calibré de départ au niveau de la salle d'énergie

Les mesures des distances sont données à titre indicatif, l'entrepreneur doit les refaire pour évaluer pour avoir les distances exactes.

## **3. Clôture de sécurité**

La clôture de sécurité qui entoure la plate-forme sera en panneaux soudés de 2m de hauteur en fil d'acier galvanisé et plastifié avec bavolets doubles incliné à 45° ou 40° avec plusieurs fils de fer barbelés concertina. L'ensemble est relié par un système de fixations brevetées et inviolables de périmètre de la plateforme.

## **4. Travaux d'installation du radôme sur la tour d'antenne**

Le fournisseur démontera le radôme existant et l'installera sur la nouvelle tour d'antenne.

## **5. Locaux**

- Le fournisseur doit veiller à observer les mesures idoines en matière d'étanchéité, de climatisation et d'ergonomie.
- Les portes d'accès et fenêtres doivent être étanches afin d'éviter l'infiltration du sable et de l'eau à l'intérieur des locaux.
- Les portes d'accès aux locaux techniques doivent être de type coupe-feu isolant (isolation électromagnétique, thermique et acoustique).
- Les locaux techniques doivent disposer d'un système de détection d'incendie et d'intrusion. Les alarmes seront reportées au niveau du CCR de Casablanca.
- Les plans d'exécution, devront être présentés au maître d'ouvrage pour approbation avant le commencement des travaux.
- Tous les locaux seront surélevés de 30 cm par rapport à la plateforme bétonnée.
- Les locaux onduleur, technique radar et supervision doivent avoir des faux planchers blindés et faux plafond suspendu.

### **5.7 Local Technique radar**

La construction du local abritant les équipements radar sera en béton de 8m sur 4m et 4m de hauteur au minimum.

L'accès principal sera réalisé via des escaliers et une pente pour les appareils.

### **5.8 Local supervision**

La construction du local dédié à la supervision sera en béton de 8m sur 3m et 4m de hauteur au minimum. La salle de supervision communiquera avec le local technique via une grande fenêtre (4m sur 1.20m) avec double vitrage et une porte d'accès isolante (isolation électromagnétique, thermique et acoustique).

### **5.9 Local Onduleurs**

La construction du local en dur de 6m sur 4m et 4m de hauteur, couvert en dalle de béton, cette salle pourra être avoisinante à la salle technique radar.

### **5.10 Local La citerne de gasoil**

La citerne de gasoil de 2000 litres au minimum sera fourni galvanisé à chaud et installé dans un local en dur de 3m sur 4m et 4m de hauteur.

### **5.11 Local Groupe électrogène**

La construction d'un local abritant le groupe électrogène et sera en béton de 4m sur 4m et 4m de hauteur au minimum.

### **5.12 Local Poste de transformation**

Le local actuel du Poste de transformation sera remis en état (peinture et étanchéité)

## **6. Plateformes, tours et fondations des stations radar**

Le fournisseur construira au niveau du site radar :

- e) Une plateforme
- f) Des fondations
- g) Une tour radar

Ces constructions seront comme suit :

### **7.1 Plateformes**

Tous les locaux en dur ainsi que la tour d'antenne seront construits sur une plate-forme en béton (dallage industriel) de **900 m<sup>2</sup>** de surface d'une épaisseur de 20cm.

L'endroit des nouvelles constructions sera défini en commun accord avec l'équipe responsable du suivi du projet.

Eventuellement le prestataire prendra à sa charge le déplacement du portail du site radar et ce en accord avec les représentants de l'ONDA

### **7.2 Fondations de la tour d'antenne**

Le fournisseur procédera à l'étude géotechnique de l'emplacement de la tour d'antenne ainsi que l'étude de béton armé. Il fournira les plans détaillés certifiés par un bureau de contrôle et les caractéristiques des matériaux qu'il compte utiliser pour les fondations et la construction de ladite tour.

### **7.3 Tour d'antenne**

La tour d'antenne doit être construite en respectant l'architecture locale.

La tour d'antenne sera totalement en béton armée selon les normes, sa hauteur doit être de 30m :

- Un balcon de 1.5m de large au minimum à l'extérieur du radôme et les escaliers de la tour seront dotés de garde-corps galvanisé à chaud qui sera installé et fixé au béton.
- Une trappe qui sera prévue au niveau de la salle des moteurs et réducteurs pour être utilisée à des fins de maintenances.

Le fournisseur doit veiller à dépasser la hauteur des réflecteurs et les obstacles avoisinant le site radar en vue d'atteindre une meilleure couverture.

La tour d'antenne Radar doit être complètement bétonnée, de structure carrée composée d'une porte d'accès principal et six fenêtres en aluminium vitrées (0,40m x 0,60m)

La tour radar sera radômée et doit être équipée de :

- Un piédestal avec accès facile pour la vidange d'huile ;
- Système de pompage électrique d'huile pour les travaux de maintenance
- Un élévateur monte-charge de marque professionnelle capable de supporter au minimum le poids des moteurs et réducteurs ;
- Système parafoudres reliées à une terre isolée pour tour d'antenne de type STAR (Paratonnerre à Système à Technologie d'Amorçage Régulé) ;
- Double balises OBSTA LED pour balisage diurne et nocturne commandées par cellule photoélectrique
- Des coffrets d'alimentation et de signalisation en matériau résistant aux conditions climatiques et intempéries ;
- Un système de sécurité manuel en cas de maintenance ;
- Un système d'éclairage à LED de la tour d'antenne ;
- Une partie mécanique protégée sous abris
- La salle des moteurs sera climatisé par double climatiseurs 64000 btu de type Marvair ou équivalent ;
- Les portes doivent être coupe-feu et étanches.

## **ARTICLE 20 : DOCUMENTATION, FORMATION ET LOGICIELS**

### **DOCUMENTATION**

Le prestataire fournira en Quatre (04) exemplaires une documentation de préférence en langue française (le cas échéant en anglais) pour les équipements fournis. La documentation technique fournie comprendra :

- Caractéristiques techniques,
- Procédures de maintenance,
- Manuel de maintenance et d'exploitation.
- Procédures d'installation et de configuration de tous les logiciels et applications utilisés dans les différentes parties des systèmes installés.
- La documentation technique doit être obligatoirement sous formats papier et électronique.

### **LOGICIELS**

En outre, Le prestataire fournira les logiciels, avec leurs licences, et leurs fichiers d'exécution correspondants aux systèmes d'exploitation, aux applications d'exploitation, de configuration et de supervision de tous les équipements fournis **(les CD d'installation du CMS et les Applications qui vont avec, les fichier exécutables des différents applications de configuration et les firmwares des interrogateurs et systèmes de traitement mono radar)...**

La mise à jour doit être effectuée via Ethernet ou USB durant la période de garantie.

**Les sauvegardes (Images) des systèmes ne sont pas acceptées.**

### **Formation**

#### **1- Formation usine :**

Le soumissionnaire établira un programme de formation niveau avancé en deux sessions au profit de Six (06) électroniciens. Le planning ainsi que les prérequis exigés pour cette formation.

La durée de formation doit être trois (03) semaines pour le radar secondaire, d'une semaine pour le système RASS-S et d'une semaine pour le système d'enregistrement.

Le stage se déroulera en langue française ou anglaise.

Le soumissionnaire s'engage à assurer la bonne exécution du plan de formation qui sera arrêté en commun accord avec l'ONDA. Les formations devront être assurées par des formateurs hautement qualifiés et certifiés par le constructeur en matière de radar et

système SASS. Un support pédagogique sera fourni aux formateurs afin de leur permettre de décliner cette formation au profit des électroniciens radar.

- Les titres de transport (billets d'avion) et l'hébergement à l'hôtel sont à la charge du fournisseur.

#### **Formation sur site :**

Le prestataire dispensera une formation avancée sur site en deux sessions d'une durée de quinze (15) jours ouvrables au profit de neuf (09) électroniciens de la sécurité aérienne. La formation consistera sur les procédures de maintenances, de configuration et d'optimisation des systèmes de surveillance, traitement et analyse des données.

Pendant la formation, le prestataire mettra à la disposition des Électroniciens de la sécurité aérienne. Tous les outils pédagogiques de formation permettant la compréhension des cours théoriques et pratiques, et notamment les stations de travaux, supports (notices pour stagiaires), appareillage et logiciels de mesure et outils pédagogiques.

Une documentation sera remise à la disposition de chaque électronicien.

L'objectif de la formation est de permettre aux Électroniciens d'assimiler :

- la description fonctionnelle détaillée des équipements,
- la procédure de la maintenance préventive et corrective suggérée par le constructeur.

Cette procédure doit être fournie aux Électroniciens de la sécurité aérienne lors du stage et doit faire partie des documents livrés avec les équipements.

Le programme de formation doit être détaillé et joint à l'offre en précisant entre autres la masse horaire, 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, d'intégration, de configuration, et de mise en service des équipements.

#### **À la fin de cette prestation, le(s) formateurs(s) délivreront aux Électroniciens des « Certificats de stage ».**

Une fiche d'évaluation de la formation devra être signée conjointement, à la fin de la dite formation, par le prestataire et l'ONDA.

## CHAPITRE 4 : CLAUSES TECHNIQUES- 2EME TRANCHE CONDITIONNELLE

**2ème Tranche conditionnelle : Fourniture, installation, mise en service d'une station radar secondaire MSSR Mode-S dans la région d'Oujda pour les besoins de contrôle radar d'en route.**

**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 du marché est la **Direction du Pôle Navigation Aérienne**.

### ARTICLE 02 : CONSISTANCE DU MARCHÉ

La présente tranche du marché consiste en :

- La fourniture, l'installation et la mise en service d'un système de surveillance radar MSSR, Mode S;
- La fourniture, l'installation et la mise en service d'un système de traitement mono radar ;
- La fourniture, l'installation et la mise en service d'un système de synchronisation GPS ;
- La fourniture, l'installation et la mise en service d'un système d'analyse et d'enregistrement données radar ;
- La fourniture, l'installation et la mise en service d'un système de supervision et de contrôle ;
- La fourniture, l'installation et la mise en service d'un système climatisation ;
- La fourniture, l'installation et la mise en service d'un système Détection incendie et d'un système d'intrusion ;
- La fourniture, l'installation et la mise en service d'un système d'énergie électrique ;
- La fourniture et l'installation d'un radome ;
- La fourniture d'un Mobilier technique ;
- La fourniture d'un lot de pièces de rechanges ;
- La construction des Locaux techniques et de la tour antenne Radar ;
- La formation sur le système.

### ARTICLE 03 : 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'ouvrage de vérifier, d'essayer et, lorsque cela est nécessaire, de refuser les fournitures ne sera en aucun cas limité, et le maître d'ouvrage 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 04 : BREVETS**

Le prestataire garantira le maître d'ouvrage 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 05 : NORMES**

Les fournitures livrées en exécution du présent marché seront conformes aux normes fixées aux prescriptions et spécifications techniques de la présente tranche du marché.

#### **ARTICLE 06 : 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 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.

A 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'ouvrage.

Passé ce délai, si le prestataire, après notification, manque à se conformer à la notification du maître d'ouvrage, 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 07 : AGREMENT DU PERSONNEL EMPLOYE AU CENTRE NATIONAL DE LA SECURITE AERIENNE.**

L'Entrepreneur 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 du Centre National de Contrôle de la Sécurité Aérienne.

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 au service de sécurité de l'Aéroport, par l'intermédiaire du Maître d'ouvrage, les demandes d'enquêtes réglementaires pour son personnel de direction et la liste du personnel pour contrôle.

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

L'Entrepreneur 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 08 : SUJETIONS RESULTANT DE L'EXECUTION SIMULTANEE DE TRAVAUX INTERESSANT LES DIFFERENTS CORPS D'ETAT ET ENTREPRENEUR VOISINS**

L'Entrepreneur 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.

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

#### **ARTICLE 09 : 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 et qui sera éventuellement notifié après approbation du budget de l'année en cours.**

Le délai d'exécution de la présente tranche du marché **ne comporte pas :**

- **Le délai nécessaire pour le temps de traitement de l'étude de sécurité ;**
- **L'obtention de l'autorisation de la calibration en vol par l'autorité nationale compétente ;**

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 :

- **Centre National de Contrôle de la Sécurité Aérienne (CNCSA).**
- **Site Région OUJDA**

#### **ARTICLE 10 : PENALITES POUR RETARD**

A défaut par l'Entrepreneur d'avoir exécuté à temps la présente tranche du marché ou d'avoir respecté tout planning ou délai prévu par la présente tranche du marché, il lui sera appliqué sans préjudice de l'application des mesures prévues par les articles 79 et 80 du CCAGT, une pénalité de **cinq pour mille (5 %)** du montant initial de la présente tranche du marché par jour de retard.

**1- En cas de retard dans l'exécution des travaux :** Par application de l'article 65 du CCAGT, 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 CCAGT.



**2- En cas de retard dans la remise des documents ou rapports :** Par application de l'article 66 du CCAGT, 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 11 : 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 12 : RECEPTIONS DES PRESTATIONS DE LA TRANCHE CONDITIONNELLE**

Réceptions des équipements en usine :

Le prestataire prendra en charge trois (03) représentants de l'ONDA pour une durée de Cinq (05) jours pour la réception en usine des équipements MSSR et Trois (03) pour l'antenne radar et le système d'entraînement.

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

Ces représentants assisteront, chez les fabricants, au déroulement des recettes en usine FAT (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 suivant une procédure que le prestataire communiquera suffisamment à l'avance à l'ONDA pour étude et approbation.

Le document FAT sera renseigné et signé dans les locaux du constructeur par les représentants de l'ONDA et du constructeur.

#### **Réception des équipements sur site :**

Tous les équipements et leurs accessoires seront livrés sur les sites d'installation. La réception sur chaque site consiste en un inventaire physique de toutes les fournitures. Un procès-verbal de réception sur site sera établi et signé par les représentants de l'ONDA.

**La réception partielle des équipements sur site n'est pas autorisée.**

#### **Réception Provisoire :**

La réception provisoire des fournitures sera effectuée conformément aux dispositions définies par l'article 73 du C.C.A.G.T.



La réception provisoire sera prononcée après :

- Installation, intégration et mise en service de tous les équipements,
- Achèvement des essais des équipements et validation du document SAT,
- Remise de la documentation technique ;
- Remise du plan de récolement,
- Formation des électroniciens de la sécurité Aérienne

En cas de report de la réception provisoire pour anomalie ou non-respect des prescriptions et exigences incluses dans le marché, le prestataire est tenu de procéder à ses frais à tous les travaux nécessaires pour des essais concluants et ce conformément au délai d'exécution contractuel.

Le prestataire soumettra à l'ONDA, pour approbation, un plan détaillé des tests d'acceptance sur site (SAT) avant leur début.

Le SAT commencera après la fin des installations des équipements.

Le plan de Tests doit consister en un sous-ensemble de tests opérationnels et fonctionnels relatifs aux Tests d'Acceptance Usine (FAT), en plus des tests spécifiques prenant en compte l'environnement de chaque site (connexions aux lignes, aux réseaux et aux systèmes externes non vérifiées en usine).

Le prestataire précisera la durée de ces tests.

Tout matériel constaté défectueux ou présentant une anomalie sera remplacé par le prestataire

Un procès-verbal sera établi par l'ONDA si les fournitures et prestations seront jugées conformes et ne soulèveront pas de réserve technique.

### **Réception définitive :**

La réception définitive sera prononcée dans un délai de **Vingt Quatre (24) mois** à compter de la date de réception provisoire conformément aux dispositions définies par l'article 76 du C.C.A.G. T.

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

### **ARTICLE 13 : DELAI DE GARANTIE**

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

Durant la période de garantie, le prestataire assurera à sa charge toutes les interventions de maintenances préventive et corrective

### **ARTICLE 14 : NATURE DES PRESTATIONS ET REVISION DES PRIX**

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

### **ARTICLE 15 : MODE DE PAIEMENT**

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

Les paiements des prestations seront effectués 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.

❖ **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.

**Le paiement de la présente tranche du marché peut être effectué Directement par l'ONDA ou par un organisme de financement.**

#### **ARTICLE 16 : OBLIGATIONS DU PRESTATAIRE**

Le prestataire doit fournir et installer tous les équipements nécessaires à la détection et la transmission des données radar et équipements annexes.

Le prestataire est responsable des travaux de préparation tels que :

- L'évaluation de la couverture radar du site d'implantation ;
- La préparation des schémas, plans de travail, autres dessins nécessaires, registre de rapports ;
- Des réunions techniques et de coordinations nécessaires, au moins une fois par mois pendant la période de l'installation ;
- L'approvisionnement et la location des équipements pour l'accomplissement des travaux, des équipements de soutien, des appareils de communication nécessaires et les outils spéciaux ;
- Les frais, démarches et autorisations occasionnés par l'implémentation du service (ANRT, ONEE ..);
- La mobilisation du personnel et des équipements, y compris les permis nécessaires pour le personnel ;

Le fournisseur est tenu également de :

- Assurer en totalité et sous sa responsabilité, la fourniture, l'installation et les tests du système de surveillance radar, des radômes et des moyens de transmission des données radar ainsi que l'énergie et tous les autres travaux de quelque nature qu'ils soient ainsi que la mise en place et la configuration des équipements qui s'y rattachent.
- Réaliser tous les travaux de raccordement électrique et de distribution, ainsi que la mise à la terre des équipements.
- Faire un étiquetage de tous les équipements et câbles installés, et fournir à l'ONDA le document correspondant.
- Prendre toutes les dispositions nécessaires afin d'assurer la continuité de service des équipements opérationnels lors de l'exécution des prestations objet du présent cahier des charges.
- Fournir un plan de récolement à la fin des travaux.
- La proposition technique du prestataire devra être de type « clés en main ».
- Les homologations des matériels, liaisons radio et autorisations auprès de l'ANRT incombent au prestataire,
- Le prestataire doit se conformer aux normes de sûreté et sécurité en vigueur au Centre National de Contrôle de la Sécurité Aérienne (CNCSA), Centre de Contrôle Régional (CCR) d'AGADIR et tout autre site concerné par ce projet.
- Réaliser l'installation d'un radome pour la station radar ;
- Le prestataire doit fournir une liste complète des équipements et des logiciels objet de ce marché. Une liste de pièce de rechange doit être fournie séparément.

- Le prestataire doit fournir un détail sur tous les paramètres opérationnels et techniques des équipements de surveillance en plus des valeurs de performances.
- Le prestataire doit fournir tous les logiciels et Firmware de l'équipement fourni ainsi que tous les logiciels nécessaires pour la configuration, optimisation et l'administration des équipements objet du Marché. Les sauvegardes (Images) des systèmes ne sont pas acceptées.
- Le prestataire doit fournir les dernières versions stables des logiciels et firmware et les fichiers de configuration tel que utilisés dans les systèmes ;
- Le prestataire doit fournir au maître d'ouvrage à la fin de la période de garantie tous les mots de passes utilisateurs et administrateur du système radar installé ;
- Durant la période de garantie le prestataire doit fournir toute mise à jour logicielle et/ou matérielle nécessaires pour l'amélioration des défauts constatés.
- Le prestataire, après avoir terminé les travaux de pose d'intégration et de câblage, procédera à la mise en service et aux essais de tous les équipements fournis. Les résultats des tests et mesures seront mentionnés sur des fiches (SITE ACCEPTANCE TEST). Les dites fiches seront remises au préalable à l'ONDA pour validation.

Les travaux se feront sous le contrôle des services techniques locaux.

En effectuant les travaux, l'entrepreneur est soumis à la responsabilité de toute l'équipe du projet et de l'environnement de travail en matière de Sécurité, Sécurité, Ordre, Hygiène et l'assainissement et tout dommage infligé à cause de ce travail.

D'autres travaux qui n'ont pas été spécifiquement décrites dans le présent cahier des charges, mais qui font partie intégrante de l'ensemble, seront effectués dans les règles de l'art par l'entrepreneur en conformité avec les meilleures pratiques de l'industrie.

#### **ARTICLE 17 : CONSTITUTION DU DOSSIER D'EXECUTION**

Le prestataire est tenu de fournir dans un délai d'un mois à compter de la date de notification de commencement des travaux les documents suivants pour étude et approbation :

- Le planning d'exécution des travaux ;
- Le planning et le programme de la formation ;
- Les plans d'intégration des équipements ;
- La documentation des équipements techniques sur support électronique ;
- La déclaration ou le certificat de conformité des équipements ;
- Une liste complète des équipements et des logiciels.
- Une liste de pièce de rechange doit être fournie séparément.
- L'étude de site portant sur l'évaluation de la couverture radar des sites proposés

#### **ARTICLE 18 : NORMES ET REFERENTIELS**

*Normes et référentiels applicables pour les équipements demandés :*

Les performances des équipements et logiciels fournis doivent se conformer aux exigences de l'OACI et d'Eurocontrol dans ce domaine notamment :

- Annexe 10 de l'OACI, 3ème édition du Volume IV (avec Amendements 70-77 à la 2ème édition).

- Annexe 14 de l'OACI
- Mode S SubNetwork SARPs décrit comme Volume III, Part 1, Chapitre 5 à l'Amendement 77 de l'Annexe 10 de l'OACI, incluant les appendices, Novembre 2002.
- Manuel des systèmes SSR, 3ème édition (2004) OACI Doc.9684.
- Manuel des tests des Aides à la navigation Radio : Volume III (Tests des systèmes Radar de Surveillance) OACI Doc.8071
- Document Standard EUROCONTROL pour les échanges de données de Surveillance Part 2b Transmission des Messages de Service du Mono-radar, SUR.ET1.ST05.2000-STD-02b-01, Edition : 1.26, Novembre 2000
- Document Standard EUROCONTROL pour les échanges de données de Surveillance Part 2b Transmission des rapports des cibles Mono-radar, SUR.ET1.ST05.2000-STD-04-01, Edition : 1.14, Novembre 2000
- Document Standard EUROCONTROL pour la Surveillance Radar dans l'espace aérien En-Route et les zones Terminales Majeures, SUR.ET1.1000-STD-01-01 Edition 1.0, publié Mars 1997.
- Spécifications Fonctionnelles EUROCONTROL de la Station Mode S européen SUR/MODE S/EMS/SPE-1 édition 9 May 2005
- Document Standard EUROCONTROL for radar sensor performance analysis SUR.ET1.ST03.1000-STD-01-01
- Set of EUROCONTROL documentation related to POEMS program
- EUROCONTROL specification for ATM surveillance system (Vol. 1 & Vol. 2)
- Set of EUROCONTROL documentation related surveillance mode S specification
- Document Générique EAS Eurocontrol Part 4, Spécifications de la Surveillance :
  - Chapitre 1 Introduction sur les spécifications du système radar ISS.1.ID-EGD.SUR.INTO

## ARTICLE 19 : SPECIFICATIONS TECHNIQUES

### Généralités

Tous les paramètres et fonctionnalités Mode S/MSSR doivent être conformes aux standards et les réglementations citées au CPS dans leurs dernières éditions.

La station radar sera dotée des équipements comme suit :

#### A. Equipement de la station radar Région OUJDA :

Le système de détection doit être de type :

- **Un radar Secondaire MSSR mode S enrichie niveau5** de portée supérieure ou égale à 255NM, et doit avoir les fonctionnalités suivantes sans l'ajout de d'autre équipement ou antenne :
  - Surveillance Mode S enrichie ;
  - Réception et traitement des données ADS-B ;
  - Traitement des liaisons de données : Fonctionnalité Air/Ground Digital Communication.;

Et ce, conformément aux normes de l'OACI et Eurocontrol.

L'antenne radar sera de type LVA et montée sur une tour radar ;

Les équipements doivent être doublés et installés dans un local en dur et climatisé ;

Le système de calibration composé de deux transpondeurs au sol sera fourni en vue de calibrer l'équipement radar MSSR mode S.

#### ▪ **Traitement Mono radar**

Le système de traitement mono-radar doit être constitué de deux (2) calculateurs Normal/Secours fonctionnant en mode Shadow.

### ▪ Récepteurs horloge GPS

Le signal d'horloge de synchronisation pour la détection et le traitement mono radar au niveau du site, sera fourni par un système de réception horloge GPS redondant avec afficheur des informations (Jours, Heures et Minutes) et **interfaces Ethernets**.

### ▪ CMS (Control and Monitoring System)

Un système de supervision moyennant une position CMS locale, une position distante située au CNCSA de Casablanca Le système doit accepter le retard induit par la transmission par satellite.

L'entrepreneur doit fournir une imprimante LaserJet couleur professionnelle pour le site Radar et une pour le CCR de Casablanca.

Le CMS local et distant doivent être indépendant l'un de l'autre.

### ▪ Système d'enregistrement et d'analyse de données radar :

- Un système d'analyse des données radar RASS-S pour le site radar ;
- Un système d'analyse des données radar RASS-R doit être fourni et installé au niveau du CNCSA et sur une station de travail professionnel en vue d'effectuer les enregistrements des données radar brutes à des fins d'analyse ;
- Un système d'analyse des données radar SASS-C y compris la Licence
- Un système d'enregistrement en continue et reproduction des données radar au niveau du CNCSA ;

### ▪ Systèmes de déport de l'information radar

Les données radar de la station doivent être transmises vers le Centre National de Contrôle de la Sécurité Aérienne de Casablanca et CCR d'Agadir.

Le prestataire utilisera les équipements de transmission de données existant et prendra à sa charge leurs déplacements à la nouvelle salle d'équipement radar.

Un équipement pour le déport des alarmes des systèmes de transmission de données (site Radar) vers le CCR de Casablanca doit être fourni.

### • Locaux

La station radar doit disposer des locaux suivants comme suit :

- Un Local pour abriter les équipements d'émission, de réception, support de transmission de données et équipements de traitement radar et local de supervision ; « les équipements doivent être isolés de la salle de supervision par un vitrage »
- Un Local pour abriter les Onduleurs ;
- Local pour groupe électrogène ;

### • Tour d'antenne

La tour d'antenne doit être totalement en béton armé d'une hauteur de 30 mètres et antisismique.

### • Climatisation

Les équipements de climatisation doivent être fournis et installés dans les locaux suivants :

- Local technique radar
- Local de supervision
- Local onduleurs
- Salle moteur
- Salle de repos

**• Radômes**

Le Radome doit être du type Sandwich, pour la protection d'une antenne radar MSSR et MSSR/PSR.

Les panneaux sont conçus de telle sorte que tout panneau sur le radôme peut être retiré en toute sécurité et facilement de l'intérieur du radôme.

La conception du radome doit réduire au minimum le nombre et les types de panneaux, de manière à avoir des panneaux de même types et interchangeableables.

Les panneaux seront fixés de l'intérieur par un système vis boulon.

La taille des panneaux sont telles qu'elles répondent aux besoins de transport, du montage et des performances électromagnétiques.

Le Radome de type sandwich, doit avoir un diamètre nécessaire pour couvrir l'antenne radar MSSR d'une longueur  $\geq$  à 12m.

**• Supports de fixation pour les radomes**

Les supports métalliques de fixation seront montés et installés sur les tours en béton. Tous les matériaux (y compris tous les accessoires) doivent être galvanisés à chaud, la galvanisation doit répondre aux normes NF EN ISO 1461, NF EN ISO 1473 et NF A 35-503. Un certificat de galvanisation doit être fourni avant l'installation des supports

**• Eléments auxiliaires de maintenance :**

Les radômes doivent être équipés de :

- Une échelle en aluminium rabattable composée de deux pièces au minimum.
- Deux jeux d'accessoire (cordes, casques, gants et accessoires de suspensions) pour effectuer la maintenance en toute sécurité.

Les équipements radars doivent avoir les spécifications techniques suivantes :

**• Spécifications du Radar MSSR Mode S****10. Antenne radar secondaire**

L'antenne doit être du type open planar array de gain élevé ayant les caractéristiques suivantes :

- Portée  $\geq$  255NM
- Rotation 12 tr/mn
- Gain antenne  $> 27$  dB
- Largeur du faisceau  $2.4 \pm 0.25$  degrés
- Azimut Lobes Secondaires - 24 dB (max)
- Fréquence émission  $1030 \pm 0.5$  MHz
- Fréquence réception  $1090 \pm 5$  MHz
- Impédance 50 ohms
- Tilt entre  $-6^\circ$  et  $+6^\circ$  par rapport à l'horizon électrique
- Polarisation verticale
- VSWR (taux d'ondes stationnaires)  $< 1.4$
- Elévation de la couverture de 0 à 50 degrés
- Cross-polarization  $\leq -30$  dB

**11. système d'entraînement d'antenne**

- Un système d'entraînement d'antenne composé de deux (2) ensembles (moteurs, réducteurs et clutch manuel) fonctionnant en même temps et indépendamment l'un de l'autre.

- Un joint tournant (0.9dB/voie, les trois voies sont en accord de phase  $\pm 0.25^\circ$ )
- Deux encodeurs optiques supérieur ou égale à 14 bits pour la recopie de l'azimute d'antenne ;
- Des sondes de mesures de la température et des niveaux d'huile (Réducteur et piédestal) dont l'information sera reportée au niveau du CMS.
- Deux (02) systèmes (Inverters) pour l'asservissement de la vitesse de rotation de l'antenne.
- La commande du système d'entraînement d'antenne sera possible via le CMS, tableau de commandes d'antenne au niveau salle moteur et tableau de commandes au niveau salle équipements

**NB : Le clutch permettra d'isoler totalement l'ensemble moteur plus réducteur de l'antenne en cas de maintenance ou de défaillance.**

## 12. Emetteur

L'émetteur doit répondre aux spécifications suivantes ou meilleures (document EUROCONTROL SUR.ET2.ST03.3114-SPC-01-00) :

- Fréquence émission 1030 +/- 0.01 MHZ
- Puissance crête émission :
  - Voie Somme soit  $\geq 64$  dBm
  - Voie Omega soit  $\geq 64$  dBm
- Mise à jour des données 4 à 12 secondes
- Fréquence de répétition 50 à 450 HZ à pas de 1 Hz
- Portée maximale > 255 Nm
- Portée minimale  $\leq 0,5$  Nm
- Stabilité +/- 1.0 db après 2000 hr
- Angle de rotation 360 degrés (128 secteurs programmables)
- Sélection de la portée radar de 1 à 250Nm ;
- Mode d'interrogation 1,2, 3/A, B, C, D, mode 5 et mode S
- Peak duty cycle dans 2.4ms > à 63,7%
- Continuous duty cycle > 5%
- Entrelacement des modes MIP : single, double & triple et scan
- Largeur de l'impulsion : Conformes aux recommandations OACI, ajustement automatique

## 13. Récepteur

Le récepteur doit répondre aux spécifications suivantes ou meilleures (document EUROCONTROL SUR.ET2.ST03.3114-SPC-01-00) :

- Nombre de canaux : 3canaux (Somme, Différence, et Contrôle)
- Type de récepteur Basé sur la comparaison de phase ou à défaut sur la comparaison d'amplitude
- Fréquence de réception 1090 MHZ +/- 3 MHZ
- Niveau bruit  $\leq 7.9$  dB
- Sensibilité meilleure que -87 dBm
- Fonction STC
- Off-boresight angle precision =  $0,022^\circ$
- Les données Raw vidéo Somme, RSLs, ACP, ARP, Synchro et OBI doivent être fournies pour visualisation.



## 14. RF Changerover Unit

Durant le basculement le système doit fournir un service sans interruption des données de surveillance. Les processeurs Standby Mono-pulse et Mode S doivent recevoir du canal actif les informations de plots pour faciliter l'opération de switching.

L'unité de basculement doit être conforme au chapitre 6.5 du document EUROCONTROL SUR.ET2.ST03.3114-SPC-01-00

## 15. Traitement Mono radar

Le système de traitement mono-radar doit être constitué de deux (2) calculateurs Normal/Secours fonctionnant en mode Shadow et conforme aux exigences Eurocontrol.

Chaque ordinateur doit :

- Disposer d'un système de basculement automatique entre les deux ensembles.
- Etre équipé de deux alimentations HOT swap modulaires séparées normale/secours par serveur
- Disposer d'un terminal de visualisation radar en temps réel sur site pour les besoins de maintenance et d'analyse des données radar.
- Disposer d'un verrouillage sur l'horloge GPS de l'horloge interne de chaque ordinateur
- Fournir des sorties Asterix over IP, le système doit supporter les modes suivants de communication de l'Asterix over IP : Unicast UDP/IP- Multicast UDP/IP –Unicast TCP/IP. Le système doit aussi supporter le transfert des données par liaison série.

Les logiciels applicatifs et d'exploitation devront assurer les fonctionnalités suivantes :

- Programmation des Interrogations ATCRBS et mode S
- Traitement des réponses ATCRBS et mode S ;
- Reply processing
- Reply to reply correlation
- Scan to scan correlation
- Data link processing
- System management function SMF
- Surveillance co-ordination function
- Status processing
- ADS-B processing
- Programmation de STC en range et en azimuth
- RSLs, IISLS et ISLS
- Délivrance des messages des données radar en format programmable ASTERIX cat 1, 2, 240 , 34 et 48 toutes versions ;
- Délivrance des messages des données ADS-B en format Asterix cat 21 toutes versions
- Traitement dynamique des réflexions (acquisition automatique et manuel et prise en compte automatique des réflexions).
- Capacité de traitement des plots > 900 plots
- online BITE effectué d'une façon continue dans les deux modes (online et standby)
- FIT (offline BITE) effectué en mode maintenance et initié localement ou à distance par l'utilisateur.
- Fournir le service de contrôle et de gestion des équipements en local et à distance en tenant compte du retard induit par la transmission des données par satellite ;
- Supporte le II code et le SI code.
- Décodage des réponses enchevêtrées 4 avions
- Délivrance des données en plot et piste sélectionnable par l'utilisateur
- Probabilité de détection > 99 %



- Les Performances du système (Detection Performances, Code Detection and Validation for MSSR and for Mode S, False and Multiple Target Processing - Mode A/C/S, Surveillance position Accuracy, Target Processing, Target Resolution, Range Resolution, Azimuth Resolution...) doivent être conforme aux exigences Eurocontrol.
- Capable d'importer la carte Eurocontrol « Mode S Coverage Map ICD Format » par l'opérateur
- Les informations sur les cibles qui passent sur le cône de silence
- 

**NB : Les fonctionnalités du BITE sont décrites au niveau du chapitre 10 du document EUROCONTROL SUR.ET2.ST03.3114-SPC-01-00**

## 16. Système de supervision et contrôle local et à distance CMS

Les ordinateurs et les imprimantes associées utilisés pour le système CMS aussi bien en local qu'à distance doivent avoir au moins les caractéristiques suivantes :

### 1. Ordinateurs

- de performance I7 ou plus
- Monitor LCD 24"
- Disque dur > 750 Go
- Lecteur et graveur DVD ROM
- Interface Ethernet redondant (1+1)
- Deux cartes graphiques

### 2. Imprimantes laser couleur

Les imprimantes doivent être professionnelles laser couleur et de bonne résolution dernière génération.

Le CMS doit permettre :

- La gestion et la visualisation locale et à distance de toutes les alarmes concernant les équipements de la station radar ;
- L'exécution des commandes de toutes les fonctions nécessaires au site Radar et à distance
  - Configuration du système
  - Ajustement des paramètres de fonctionnement
  - optimisation ;
  - L'exécution du FIT : affiche le résultat du fit exécuté sur l'équipement MSSR pour informer l'ingénieur de maintenance du type de panne et les modules susceptibles d'être défectueux.
  - BITE : affiche l'état de fonctionnement du système en service et celui en standby.
  - Surveillance et visualisation des performances des équipements radar secondaire localement et à distance de :
    - o Valeur de la puissance d'émission (directe et réfléchi) en temps réel, VSWR, tensions, niveau de réception,
    - o Les informations sur du flux de plots radar
- Surveillance et visualisation de l'environnement radar
  - Antenne radar
  - Groupe Electrogène
  - Onduleurs
  - Climatisation
  - Détection Incendie
  - Intrusion

- Une panne du CMS ne doit pas affecter le fonctionnement du MSSR et du RCMS ;
- le système radar doit être contrôlé et superviser au niveau du CNCSA même en cas de panne du CMS installé localement.

### 17. Système d'enregistrement et d'analyse de données radar

L'Adjudicataire doit assurer la fourniture et l'installation d'un système d'enregistrement et d'analyse des données radar qui assurent les fonctions suivantes :

- Outils d'analyse de fruit (RTQC) (surveillance d'environnement, influence des stations radar mode S en FRUIT) ;
- Calcul de probabilité de détection et d'exactitude sur des ensembles de données réelles ;
- Enregistrement et analyse des données radar ;
- Fonctions d'enregistrement ;
- Fonction de test de transpondeur en utilisant la surveillance de puissance de transpondeur ;

Le système RASS-S sera composé des modules suivants :

- Radar Field Analyser (RFA641) ;
- Radar RF Test set (RFT646) ;
- USB Power Meter (UPM772) ;
- Radar Interface Module (RIM782) ;
- Radar Gyroscope & Inclinator and Radar Encoder Recorder (RG1596+RER794) ;

### 18. Transmission des données radar

Les données radar devront être transmises de la station radar vers le Centre National de Contrôle de la Sécurité Aérienne CNCSA. Le système de transmission redondant sera constitué des routeurs CISCO 3945 ou équivalent avec configuration (1+1) et de faisceaux hertziens en bande 13GHz avec configuration ODU/IDU (1+1).

L'ensemble du système doit être supervisé au niveau du CNCSA.

Le système doit fonctionner en mode Hot-Standby, utilisant la fonction APC (Automatique Power Contrôle) ou équivalent et doit répondre aux besoins suivants :

- ☐ ☐ Les faisceaux hertziens fonctionnent dans la bande 13GHz conforme aux normes ETSI EN 301 128 et UIT. La distance à couvrir est de l'ordre de 15Km maximum.
- 4 à 4096 QAM avec modulation adaptative
- ☐ ☐ Interface de supervision par PC (gestion, configuration, contrôle et visualisation des alarmes) moyennant SNMP et RQ2.
- ☐ ☐ Possibilité de bouclages en divers niveaux pour faciliter les opérations de maintenance

### Configuration

- ☐ ☐ ☐ Configuration ODU : 1+1 HSB Hot Stand-by
- ☐ ☐ ☐ Configuration IDU : 1+1 avec protection du MUX-DEMUX
- ☐ ☐ ☐ Modulation : QPSK ; BPSK ; QAM
- ☐ ☐ ☐ Amplificateur : variable
- ☐ ☐ ☐ Protection MUX : présente
- ☐ ☐ ☐ Bouclage local : présent
- ☐ ☐ ☐ Médiation : active

### Radio ODU

- ☐ ☐ Bande de fréquence : 13 GHz, conforme à la norme EN 301 128

- ☐ ☐ Espacement de canaux : 7Mhz
- ☐ ☐ Plan de fréquences : 12.75-13.25 GHz (ERC 12-02 ITU-R Rec.F497-6)
- ☐ ☐ Ecart duplex TX/RX : 266 MHz
- ☐ ☐ Bande d'agilité de fréquences : 116MHz
- ☐ ☐ Stabilité de fréquence : +/- 10 ppm
- ☐ ☐ Puissance d'émission : +/- 24 dBm
- ☐ ☐ Seuils de taux d'erreur : -92dBm (10-3) ; -89dBm (10-6)
- ☐ ☐ Signal minimum reçu : - 60 dBm (pour un TEB \_ 10-3)
- ☐ ☐ Signal maximum reçu : - 24 dBm (pour un TEB \_ 10-3)
- ☐ ☐ Gain du système : 116 dB
- ☐ ☐ Marge de fabing : meilleure.
- ☐ ☐ QAM, QPSK.

### **Radio IDU**

- ☐ ☐ Configuration IDU : 1+1 avec protection du MUX-DEMUX
- ☐ ☐ Modulation : QPSK ; BPSK ; QAM.
- ☐ ☐ Amplificateur : variable
- ☐ ☐ Protection MUX/DEMUX : présente
- ☐ ☐ Bouclage local : présent
- ☐ ☐ Médiation : active
- ☐ ☐ Code : HDB3
- ☐ ☐ Possibilité de gestion et de supervision à distance.
- ☐ ☐ Possibilité de bouclage et transmission d'alarme.
- ☐ ☐ ☐ Capacité TDM : 4E1 (4x2Mbit/s)
- Transport Ethernet (réseau, duplex intégral, sans compression)
  - Jusqu'à 1000 Mbs
  - Capacité radio jusqu'à 4 Gbs

### **Antenne**

- ☐ ☐ Antenne haute performance de classe 3 ETSI
- ☐ ☐ Câble d'interconnexion : câble coaxial à faible perte et résistant au feu.
- ☐ ☐ Diamètre : selon le bilan de liaison y compris accessoires de fixations nécessaires.

## **B. Energie électrique de la station radar**

### **(Poste de transformation + onduleurs + Groupe électrogène)**

#### **Généralités :**

#### **• Poste de transformation pour l'alimentation en énergie électrique**

Il sera procédé par le fournisseur à :

- La fourniture et la pose d'une ligne aérienne ou souterraine de 22 KV sur une longueur d'environ 300 m dont la valeur exacte sera déterminée par vérification in situ par l'adjudicataire.
- La fourniture et l'installation d'un(1) poste de transformation (22KV/380V), dont le dimensionnement de la puissance sera arrêté selon le bilan de charge électrique y afférent, sous abri en dur à construire aussi par le prestataire et ce conformément aux normes ONE, ainsi que des cellules MT et armoires BT. Le sectionneur MT sera installé sur le dernier poteau au niveau du site radar.

Aussi il sera à la charge du prestataire toute autre protection et accessoire nécessaires à la mise en exploitation du site.

**• Onduleurs**

La station radar doit être dotée de deux (2) onduleurs de 40 KVA de type MGE GALAXY 5500 ou équivalent.

Chaque onduleur doit avoir au moins une autonomie de trente (60) minutes à pleine charge.

**• Groupe électrogène**

La station radar doit être dotée d'un groupe électrogène de marque CATERPILAR ou équivalent de 150 KVA pour assurer l'alimentation électrique de la station en cas de défaillance du réseau principal de l'ONEE.

Le groupe électrogène doit être équipé d'un système de basculage automatique Groupe/Secteur.

L'adjudicataire procédera également à la fourniture et l'installation d'une cuve à Diesel apparente de deux milles (2000) litres, avec abri en dur séparée du Groupe électrogène, avec un système d'alimentation (pompe manuelle et électrique) et une jauge de mesure de niveau.

Le fournisseur procédera à l'évaluation des cellules et transformateur par une société agréée par l'ONEE et effectuera les travaux d'entretien et de remplacement en cas échéant en coordination avec l'ONEE.

L'état du groupe électrogène doit être supervisé localement et à distance.

Le prestataire doit fournir et installer un tableau de distribution BT avec un jeu de barre et des disjoncteurs calibrés selon l'utilisation au niveau de la salle d'énergie

**Spécifications :**

La station radar sera alimentée en énergie électrique comme suit :

**7. Postes de transformation**

Le soumissionnaire utilisera la cellule électrique existante et il doit procéder à sa maintenance en respectant les normes ONE en vigueur.

**8. Groupes électrogènes**

Le groupe électrogène doit être de marque professionnelle Caterpillar ou similaire ayant les caractéristiques suivantes :

- Conformité aux normes IEC 34 - 1 CE 12 – 3 – VDE 0530 – BS 4909 – 5000
- Puissance nominale 150KVA
- Puissance active à cos 0.8 à 105 KVA
- Tension triphasé 220V/380V
- Intensité 150A
- Fréquence 50hz
- Vitesse 1500tr/mn
- Régulation + 1.5% Electronique
- Protection Par sonde
- Signalisation des paramètres et des états sur afficheur numérique
- Visualisation digitale des tensions, courants et phases, puissance actif et réactif et cos phi

**9. Onduleur**

La station radar doit être dotée de deux onduleurs de 40 KVA de type MGE GALAXY 5500 ou équivalent, d'une autonomie au moins trente (60) minutes à pleine charge avec technologie IGBT.

Chaque onduleur sera dimensionné pour fournir 40KVA et doit respecter les caractéristiques suivantes :

- Le niveau sonore produit par l'alimentation doit être 63 dBA (décibel acoustique) à un mètre.
- Les signalisations des alarmes doivent être visualisées localement au site radar et à distance au niveau CNCSA au niveau de CMS ;
- L'installation doit comprendre aussi un transformateur d'isolement sur la voie réseau 2 secours, un filtre anti-harmonique passif sur le réseau 1.

Les onduleurs doivent être équipés des cartes réseau pour la télégestion et supervision via un logiciel dédié à l'onduleur.

- By-pass : By-pass interne (automatique et manuel)

### **Entrée**

- Une alimentation triphasée configurable de 380 v, 400 v ou 415v.
- Fréquence d'entrée : 45-65Hz
- Câble d'entrée : 4 fils (3PH+G)
- Autres tensions d'entrée : 380, 400 et 415V
- Courant maximal d'entrée : 152A
- Disjoncteur d'entrée : 250A
- Résistance maximale de court-circuit : 30 KA
- Variation des harmoniques d'entrée : <3% pleine charge
- Type de protection requise du disjoncteur d'entrée : 3 pôles

### **Sortie**

- Puissance de sortie : 36 KW/ 40 kVA
- Puissance maximale : 36 kW/ 40 kVA
- Tension nominale de sortie : 400V 3PH,
- Tension nominales de sortie des 3 phases : configurable pour 380, 400 ou 415V
- Rendement en pleine charge : 92,8%
- Variation de tension de sortie : Moins de 2%
- Fréquence de Sortie (Sync à secteur) : 50 Hz – Programmable /-0,5/1/2/4/6/8%
- Tension de sortie : 380 à 400 V
- Topologie : de double conversion en ligne
- Tolérance de tension de sortie : +/- 1% statique et +/-2% à 100% de charge
- Tension de sortie en harmoniques < 1% en mode linéaire et <2,5% en mode non linéaire
- Opération surcharge : 10 minutes pour 125% et 60 secondes pour 150%
- Rendement à demi-charge : 90%
- Facteur de puissance 0,9
- La distorsion < à 1,5% (phase/phase) dans toutes les configurations sur charge linéaire ou < à 2% (phase/phase) pour 80% de charge non linéaire avec un facteur de crête allant jusqu'à 3.

### **Batteries & durée**

- Type de batterie : Rack indépendant
- Durée de vie : 10 ans

### **Communication et gestion**

- Interface disponible : 3 Smart Slot
- Panneau de control : LCD Multi – fonction : état et console de control
- Bouton d'arrêt d'urgence : oui

### **C. Equipements annexes (Eclairage + balisage + Parafoudre+ Climatisation + Détection incendie et intrusion + Mobilier technique)**

Le prestataire procédera à sa charge au déplacement et installation du radome et équipent annexe sur la nouvelle Tour Antenne radar à sa charge.

Le Radome est de marque Infinite ; de diamètre 12m et de hauteur 9.16m.

#### **8. Eclairage**

L'éclairage de la station radar, le périmètre, la tour d'antenne s'effectuera par des projecteurs LED dont la puissance et la position seront définies en commun accord avec le maître d'ouvrage.

L'éclairage des locaux technique doit être LED

#### **9. Balisage nocturne**

Le balisage nocturne doit être conforme aux recommandations en vigueur de l'OACI et aux prescriptions particulières de la Direction de l'Aviation Civile.

L'installation comprendra :

- Double balises OBSTA LED pour balisage diurne et nocturne ;
- Boîtes de dérivation étanches + vis inoxydables et presse étoupes
- Coffret de commande automatique redondant avec cellule photo électrique située sur l'échelle de la tour.
- La durée de vie est supérieure à dix ans.

Le toit de la tour doit être équipé de deux lampes de couleur rouge « aviation ».

Toutes les fournitures et l'installation seront conformes à la norme NFC15-100.

Le raccordement de l'alimentation du balisage sera dans l'armoire basse tension de la tour.

#### **10. Système parafoudre**

Le radôme doit avoir une système parafoudre installée au zénith reliée à une terre isolée pour la tour d'antenne.

Le système parafoudre doit posséder un dispositif d'amorçage à haute tension impulsionnelle et une protection terminale Domo foudre ou un dispositif équivalent.

Les coffrets d'alimentation et de signalisation doivent être en matériaux résistants aux conditions climatiques et intempéries

#### **11. Climatisation**

Les équipements de climatisation doivent être fournis et installés dans les locaux suivants :

- Local technique radar : Deux climatiseurs Mural Marvair de 72 000 Btu ou équivalent couplés par un contrôleur de température et commande. Ces climatiseurs doivent démarrer automatiquement en cas de coupure brève du secteur.
- Local de supervision : Deux climatiseurs split dual inverter de 24 000 Btu;
- Local onduleurs : Deux climatiseurs Mural Marvair de 64 000 Btu ou équivalent couplés par un contrôleur de température et commande. Ces climatiseurs doivent démarrer automatiquement en cas de coupure brève du secteur ;
- Salle moteur : Deux climatiseurs Mural Marvair de 48 000 Btu ou équivalent couplés par un contrôleur de température et commande. Ces climatiseurs doivent démarrer automatiquement en cas de coupure brève du secteur ;
- Salle de repos : Deux climatiseurs split dual inverter de 24 000 Btu;

#### **12. Détection incendie**

Le local des moteurs ainsi que tous les locaux techniques et de repos doivent disposer d'un système de détection incendie avec un système d'alerte externe. Les alarmes seront reportées au niveau du CCR de Casablanca.

### **13. Système d'intrusion**

Les locaux techniques doivent être contrôlés par un système d'intrusion dont les alarmes seront reportées via le CMS

### **14. Mobilier technique**

Le fournisseur fournira les supports adéquats pour tous les équipements informatiques au niveau du site radar ainsi que les fauteuils appropriés.

La fourniture doit répondre aux normes de qualité concernant les positions de travail.

## **D. Radômes**

### **Spécifications radioélectriques**

Les spécifications radioélectriques citées ci-après seront testées avant et après l'installation du radome par les électroniciens de l'ONDA.

- Puissance transmise :  $\geq 98.5\%$  du total
- Puissance réfléchiée :  $\leq 0.7\%$  du total
- Puissance absorbée :  $\leq 0.8\%$  du total
- Perte de transmission à travers le Radôme :  $\leq 0.2\text{dB}$
- Variation de T.O.S :  $\leq 5\%$
- Variation de faisceau pour 1030 -1090 Mhz :  $\leq 1.2\%$
- Effet de changement de polarisation : néant

### **Conditions climatiques :**

- Température :  $-40^{\circ}\text{C}$  à  $+55^{\circ}\text{C}$
- Vent :  $>120\text{Km/h}$
- Pression : doit répondre à la pression maximale pouvant régner dans la zone
- Précipitation : Le radôme doit supporter 30mm/heure de pluie.
- Rayons U-V : les caractéristiques du radôme ne doivent pas changer sous l'influence des rayons Ultra-violets.
- Troncation : le radome sera tronqué supérieur ou égal à 82 pour cent
- Sable et saleté : application des spécifications des normes MIL-STD 810 méthodes 510.2.
- Moisissures : le revêtement du radôme doit éviter la fixation des moisissures sur sa surface selon la norme MIL-STD-454, Critère 4
- Comportement/feu : les panneaux doivent éviter la propagation du feu ainsi que le dégagement des gaz toxiques.
- Durée de vie :  $> 20\text{ans}$

### **Aération du Radôme :**

Le radôme doit être équipé d'un système de ventilateurs aspirateurs capables d'assurer une meilleure circulation d'air à l'intérieur de son volume.

### **Balisage nocturne :**

Le balisage nocturne doit être conforme aux recommandations en vigueur de l'OACI et aux prescriptions particulières de la Direction de l'Aviation Civile.

L'installation comprendra :

- Deux systèmes à Led par niveau et leurs fixations sur l'ossature
- Boîtes de dérivation étanches + vis inoxydables et presse étoupes
- Coffret de commande automatique avec cellule photo électrique située sur l'échelle de la tour.

Le haut de la tour doit être équipé de deux lampes de couleur rouge « aviation ».

Toutes les fournitures et l'installation seront conformes à la norme NFC15-100.



Le raccordement de l'alimentation du balisage sera dans l'armoire basse tension de la tour.

### **Système parafoudre :**

Le radôme doit avoir une antenne parafoudre installée au zénith reliée à une terre isolée pour la tour d'antenne.

Le système parafoudre possède un dispositif d'amorçage à haute tension impulsionnelle et une protection terminale Domo foudre ou un dispositif équivalent.

### **Eclairage intérieur :**

Le radôme doit être équipé d'un éclairage intérieur suffisant composé de quatre projecteurs étanches de type Philips ou équivalent.

Le radôme doit avoir une entrée latérale de (0,60 m x 1, 20m).

Les coffrets d'alimentation et de signalisation doivent être en matériaux résistants aux conditions climatiques et intempéries

Un système d'aération efficace pour tout le système d'entraînement (moteur et réducteur).

## **Fournitures**

### **Prix n° 1 : Equipements de la station radar Oujda**

Prix payé à l'ensemble selon le descriptif de l'article 19

### **Prix n° 2 : Energie de la station Radar**

Prix payé à l'ensemble selon le descriptif de l'article 19

### **Prix n° 3 : Equipements annexes**

Prix payé à l'ensemble selon le descriptif de l'article 19

### **Prix n° 4 : Radome**

Prix payé à l'ensemble selon le descriptif de l'article 19

### **Prix n° 5 : Lot de pièces de rechanges**

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

Le prestataire fournira un lot de pièces de rechange composé de :

Module	Quantité
Alimentation, toutes les cartes d'alimentation constituant le radar MSSR doivent être fournies dans le lot de pièces de rechange (au moins une carte de chaque type)	2 lot
Module amplificateur de puissance OMNI	2
Module amplificateur de puissance SOME	2
Module Modulateur	1
Module RX RF	1
Module RX IF	1



Module oscillateur	1
Cartes CPU	2
Transfert Switch	1 jeu
Plots extracteur	2
Fusible et lampe de signalisation	Lot
Clutch	1
Encodeur	1
Ensemble moteur réducteur	1
Joint tournant	1
Lot de pièces de rechange pour radome ( 2 panneaux de chaque format et trois dispositifs de commandes balisage).	lot

Le prestataire doit fournir en plus de la liste des pièces de rechange précédente, un lot de rechange et consommable pour la maintenance préventive et corrective des équipements onduleurs, groupes électrogènes, équipements de transmission de données et climatiseurs pendant une durée de cinq ans.

NB : le prestataire doit fournir les cartes non demandées dans la liste des pièces de rechange si celle-ci pendant l'installation et la période de garantie tombent en panne.

### **Prestations de service**

#### **Prix n° 6 : Travaux d'installation et mise en service**

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

Le prestataire est tenu d'effectuer les travaux suivants :

##### **1. Installation radar**

Le fournisseur doit installer et raccorder le système de détection radar secondaire et tous les équipements y afférents (Détection + Traitement + moyens de transmission de données + Synchronisation + Enregistrement + Télésurveillance + Climatisation + Détection incendie)

##### **2. Tranchée, regards, bornes de signalisation et pose de câble fibre optique et câble MT/BT**

Le fournisseur doit effectuer les travaux d'ouverture et fermeture de la tranchée reliant le local onduleur, le local MT et la pose de câble MT. La tranchée sera de dimensions 80 cm x 40 cm y compris lit de sable d'épaisseur 20 cm et grillage avertisseur et toute sujétion.

- Toute les fournitures relatives à l'installation d'énergie doivent être fournies par l'entrepreneur et conformes aux normes ONEE.

Le prestataire doit fournir et installer un rack avec un jeu de barre et un disjoncteur calibré de départ au niveau de la salle d'énergie

Les mesures des distances sont données à titre indicatif, l'entrepreneur doit les refaire pour évaluer pour avoir les distances exactes.

##### **3. Clôture de sécurité**

La clôture de sécurité qui entoure la plate-forme sera en panneaux soudés de 2m de hauteur en fil d'acier galvanisé et plastifié avec bavolets doubles incliné à 45° ou 40° avec plusieurs fils de fer barbelés concertina. L'ensemble est relié par un système de fixations brevetées et inviolables de périmètre de la plateforme.

#### **4. Travaux d'installation du radôme sur la tour d'antenne**

Le fournisseur démontera le radôme existant et l'installera sur la nouvelle tour d'antenne.

#### **5. Locaux**

- Le fournisseur doit veiller à observer les mesures idoines en matière d'étanchéité, de climatisation et d'ergonomie.
- Les portes d'accès et fenêtres doivent être étanches afin d'éviter l'infiltration du sable et de l'eau à l'intérieur des locaux.
- Les portes d'accès aux locaux techniques doivent être de type coupe-feu isolant (isolation électromagnétique, thermique et acoustique).
- Les locaux techniques doivent disposer d'un système de détection d'incendie et d'intrusion. Les alarmes seront reportées au niveau du CCR de Casablanca.
- Les plans d'exécution, devront être présentés au maître d'ouvrage pour approbation avant le commencement des travaux.
- Tous les locaux seront surélevés de 30 cm par rapport à la plateforme bétonnée.
- Les locaux onduleur, technique radar et supervision doivent avoir des faux planchers blindés et faux plafond suspendu.

##### **5.13 Local Technique radar**

La construction du local abritant les équipements radar sera en béton de 8m sur 4m et 4m de hauteur au minimum.

L'accès principal sera réalisé via des escaliers et une pente pour les appareils.

##### **5.14 Local supervision**

La construction du local dédié à la supervision sera en béton de 8m sur 3m et 4m de hauteur au minimum. La salle de supervision communiquera avec le local technique via une grande fenêtre (4m sur 1.20m) avec double vitrage et une porte d'accès isolante (isolation électromagnétique, thermique et acoustique).

##### **5.15 Local Onduleurs**

La construction du local en dur de 6m sur 4m et 4m de hauteur, couvert en dalle de béton, cette salle pourra être avoisinante à la salle technique radar.

##### **5.16 Local La citerne de gasoil**

La citerne de gasoil de 2000 litres au minimum sera fourni galvanisé à chaud et installé dans un local en dur de 3m sur 4m et 4m de hauteur.

##### **5.17 Local Groupe électrogène**

La construction d'un local abritant le groupe électrogène et sera en béton de 4m sur 4m et 4m de hauteur au minimum.

##### **5.18 Local Poste de transformation**

Le local actuel du Poste de transformation sera remis en état (peinture et étanchéité)

#### **6. Plateformes, tours et fondations des stations radar**

Le fournisseur construira au niveau du site radar :

- h) Une plateforme
- i) Des fondations
- j) Une tour radar

Ces constructions seront comme suit :

##### **7.1 Plateformes**

Tous les locaux en dur ainsi que la tour d'antenne seront construits sur une plate-forme en béton (dallage industriel) de **720 m<sup>2</sup>** de surface d'une épaisseur de 20cm.

L'endroit des nouvelles constructions sera défini en commun accord avec l'équipe responsable du suivi du projet.

Eventuellement le prestataire prendra à sa charge le déplacement du portail du site radar et ce en accord avec les représentants de l'ONDA

## **7.2 Fondations de la tour d'antenne**

Le fournisseur procédera à l'étude géotechnique de l'emplacement de la tour d'antenne ainsi que l'étude de béton armé. Il fournira les plans détaillés certifiés par un bureau de contrôle et les caractéristiques des matériaux qu'il compte utiliser pour les fondations et la construction de ladite tour.

## **7.3 Tour d'antenne**

La tour d'antenne doit être construite en respectant l'architecture locale.

La tour d'antenne sera totalement en béton armé selon les normes, sa hauteur doit être de 30m :

- Un balcon de 1.5m de large au minimum à l'extérieur du radôme et les escaliers de la tour seront dotés de garde-corps galvanisé à chaud qui sera installé et fixé au béton.
- Une trappe qui sera prévue au niveau de la salle des moteurs et réducteurs pour être utilisée à des fins de maintenances.

Le fournisseur doit veiller à dépasser la hauteur des réflecteurs et les obstacles avoisinant le site radar en vue d'atteindre une meilleure couverture.

La tour d'antenne Radar doit être complètement bétonnée, de structure carrée composée d'une porte d'accès principal et six fenêtres en aluminium vitrées (0,40m x 0,60m)

La tour radar sera radômée et doit être équipée de :

- Un piédestal avec accès facile pour la vidange d'huile ;
- Système de pompage électrique d'huile pour les travaux de maintenance
- Un élévateur monte-charge de marque professionnelle capable de supporter au minimum le poids des moteurs et réducteurs ;
- Système parafoudres reliées à une terre isolée pour tour d'antenne de type STAR (Paratonnerre à Système à Technologie d'Amorçage Régulé) ;
- Double balises OBSTA LED pour balisage diurne et nocturne commandées par cellule photoélectrique
- Des coffrets d'alimentation et de signalisation en matériau résistant aux conditions climatiques et intempéries ;
- Un système de sécurité manuel en cas de maintenance ;
- Un système d'éclairage à LED de la tour d'antenne ;
- Une partie mécanique protégée sous abris
- La salle des moteurs sera climatisé par double climatiseurs 64000 btu de type Marvair ou équivalent ;
- Les portes doivent être coupe-feu et étanches.

## **ARTICLE 20 : DOCUMENTATION, FORMATION ET LOGICIELS**

### **DOCUMENTATION**

Le prestataire fournira en Quatre (04) exemplaires une documentation de préférence en langue française (le cas échéant en anglais) pour les équipements fournis. La documentation technique fournie comprendra :

- Caractéristiques techniques,
- Procédures de maintenance,
- Manuel de maintenance et d'exploitation.
- Procédures d'installation et de configuration de tous les logiciels et applications utilisés dans les différentes parties des systèmes installés.
- La documentation technique doit être obligatoirement sous formats papier et électronique.

## **LOGICIELS**

En outre, Le prestataire fournira les logiciels, avec leurs licences, et leurs fichiers d'exécution correspondants aux systèmes d'exploitation, aux applications d'exploitation, de configuration et de supervision de tous les équipements fournis (**les CD d'installation du CMS et les Applications qui vont avec, les fichier exécutables des différents applications de configuration et les firmwares des interrogateurs et systèmes de traitement mono radar**)...

La mise à jour doit être effectuée via Ethernet ou USB durant la période de garantie.  
**Les sauvegardes (Images) des systèmes ne sont pas acceptées.**

## **Formation**

### **1- Formation usine :**

Le soumissionnaire établira un programme de formation niveau avancé en deux sessions au profit de Six (06) électroniciens. Le planning ainsi que les prérequis exigés pour cette formation.

La durée de formation doit être trois (03) semaines pour le radar secondaire, d'une semaine pour le système RASS-S et d'une semaine pour le système d'enregistrement.

La formation FH doit être aussi dispensée.

Le stage se déroulera en langue française ou anglaise.

Le soumissionnaire s'engage à assurer la bonne exécution du plan de formation qui sera arrêté en commun accord avec l'ONDA. Les formations devront être assurées par des formateurs hautement qualifiés et certifiés par le constructeur en matière de radar et système SASS. Un support pédagogique sera fourni aux formateurs afin de leur permettre de décliner cette formation au profit des électroniciens radar.

- Les titres de transport (billets d'avion) et l'hébergement à l'hôtel sont à la charge du fournisseur.

### **Formation sur site :**

Le prestataire dispensera une formation avancée sur site en deux sessions d'une durée de quinze (15) jours ouvrables au profit de neuf (09) électroniciens de la sécurité aérienne. La formation consistera sur les procédures de maintenances, de configuration et d'optimisation des systèmes de surveillance, traitement et analyse des données.

Pendant la formation, le prestataire mettra à la disposition des Électroniciens de la sécurité aérienne. Tous les outils pédagogiques de formation permettant la compréhension des cours théoriques et pratiques, et notamment les stations de travaux, supports (notices pour stagiaires), appareillage et logiciels de mesure et outils pédagogiques.

Une documentation sera remise à la disposition de chaque électronicien.

L'objectif de la formation est de permettre aux Électroniciens d'assimiler :

- la description fonctionnelle détaillée des équipements,
- la procédure de la maintenance préventive et corrective suggérée par le constructeur.

Cette procédure doit être fournie aux Électroniciens de la sécurité aérienne lors du stage et doit faire partie des documents livrés avec les équipements.

Le programme de formation doit être détaillé et joint à l'offre en précisant entre autres la masse horaire, 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, d'intégration, de configuration, et de mise en service des équipements.

**À la fin de cette prestation, le(s) formateurs(s) délivreront aux Électroniciens des « Certificats de stage ».**

Une fiche d'évaluation de la formation devra être signée conjointement, à la fin de la dite formation, par le prestataire et l'ONDA.


## Appel d'offres ouvert N° 182/18/AOO

### Fourniture, installation et mise en service d'un système de détection radar

**Tranche ferme :** Fourniture, installation, mise en service d'une station radar secondaire MSSR Mode-S à EL OUALIDIA pour les besoins de contrôle radar d'en route.

**1ère Tranche conditionnelle :** Fourniture, installation, mise en service d'une station radar secondaire MSSR Mode-S à TanTan pour les besoins de contrôle radar d'en route.

**2ème Tranche conditionnelle :** Fourniture, installation, mise en service d'une station radar secondaire MSSR Mode-S dans la région d'Oujda pour les besoins de contrôle radar d'en route.

<b>Direction concernée</b> Le Chef de La Division SUR Mohamed IDOUNGHAR Youssef LAZAR Chef de Département Equipements CNS Le Directeur du P&N Navigation Algérie Signé : M. S. EL BOUADIA	<b>Direction des Achats et de la Logistique</b> Le Directeur des Achats et de la Logistique Abdellah BOUKHLOUF
<b>Direction Générale de l'ONDA</b>	
<div style="text-align: right;">11 2 OCT 2018</div> <div style="text-align: center;">            Le Directeur Général          Zouhair Mohammed EL BOUADIA       </div>	
<b>Concurrent</b>	
CPS lu et accepté sans réserve	