

ROYAUME DU MAROC  
OFFICE NATIONAL DES AEROPORTS



## DOSSIER D'APPEL D'OFFRES

### Appel d'offres ouvert N° 075/19/AOO

# Fourniture, installation et mise en service des équipements de radiocommunications pour les besoins des services de la Navigation Aérienne

Tranche ferme : Fourniture, installation et mise en service des équipements de radiocommunications VHF destinés aux Tours de Contrôle des Aéroports de TIT MELLIL et LAAYOUNE, aux CRCSA de CASABLANCA et CRCSA d'AGADIR et aux Antennes Avancées de MERCHICH, SAFI, ARBAOUA, NADOR AL AROUI, OUJDA Aéroport, ERRACHIDIA, DAKHLA, SMARA et MAHBES.

Tranche conditionnelle : Fourniture, installation et mise en service des équipements de radiocommunications VHF destinés aux Tours de Contrôle des Aéroports de BENSLIMANE, BOUARFA et OUJDA, aux CRCSA de CASABLANCA et CRCSA d'AGADIR et aux Antennes Avancée d'ALHOCEIMA, TANTAN Aéroport, TANTAN site radar, AGADIR AL MASSIRA, AGADIR OUFELLA, MARRAKECH, BOUARFA, TANGER et IFRANE.

# TABLE DES MATIERES

<b>AVIS D'APPEL D'OFFRES</b>	<b>1</b>
<b>CHAPITRE 1 : DISPOSITIONS GENERALES</b>	<b>3</b>
ARTICLE 01 : OBJET DE L'APPEL D'OFFRES	3
ARTICLE 02 : MAITRE D'OUVRAGE	3
ARTICLE 03 : CONDITIONS REQUISES DES CONCURRENTS	3
ARTICLE 04 : CONTENU DU DOSSIER D'APPEL D'OFFRES	3
ARTICLE 05 : LANGUE DE L'OFFRE	4
ARTICLE 06 : DOSSIERS DES CONCURRENTS ET LISTE DES PIECES A FOURNIR	4
ARTICLE 07 : CAUTIONNEMENT PROVISoire	7
ARTICLE 08 : OFFRES TECHNIQUES	7
ARTICLE 09 : OFFRES COMPORTANT DES VARIANTES	7
ARTICLE 10 : OFFRE FINANCIERE	7
ARTICLE 11 : MONNAIE DE L'OFFRE	8
ARTICLE 12 : PRESENTATION DES DOSSIERS DES CONCURRENTS	9
ARTICLE 13 : DEPOT DES OFFRES DES CONCURRENTS	10
ARTICLE 14 : RETRAIT DES OFFRES DES CONCURRENTS	11
ARTICLE 15 : OUVERTURE DES PLIS ET EXAMEN ET EVALUATION DES OFFRES	12
ARTICLE 16 : CRITERES D'ADMISSIBILITE DES CONCURRENTS ET D'ATTRIBUTION DU MARCHE	12
ARTICLE 17 : RESULTATS DEFINITIFS DE L'APPEL D'OFFRES	12
ARTICLE 18 : DELAI DE VALIDITE DES OFFRES ET DELAI DE NOTIFICATION DE L'APPROBATION	13
ARTICLE 19 : ANNULATION D'UN APPEL D'OFFRES	13
ARTICLE 20 : INFORMATION, DEMANDE D'ECLAIRCISSEMENT ET RECLAMATIONS	13
<b>CHAPITRE 2 : DISPOSITIONS PARTICULIERES</b>	<b>15</b>
<b>ANNEXE I : MODELE DE DECLARATION SUR L'HONNEUR</b>	<b>1</b>
<b>ANNEXE II : MODELE CAUTION PERSONNELLE ET SOLIDAIRE</b>	<b>1</b>
<b>ANNEXE III : MODELE D'ACTE D'ENGAGEMENT</b>	<b>2</b>
<b>ANNEXE IV : MODELE BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF (BDP-DE)</b>	<b>4</b>
<b>ANNEXE IV : MODELE BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF (BDP-DE)</b>	<b>6</b>
<b>ANNEXE V : TABLEAU RECAPITULATIF DES SPECIFICATIONS TECHNIQUES DES EQUIPEMENTS PROPOSES</b>	<b>8</b>
<b>CHAPITRE 1 : CLAUSES ADMINISTRATIVES</b>	<b>5</b>
ARTICLE 01 : OBJET DU MARCHE	5
ARTICLE 02 : MODE DE PASSATION DU MARCHE	5
ARTICLE 03 : TYPE DU MARCHE	5
ARTICLE 04 : DECOMPOSITION EN TRANCHES	5
ARTICLE 05 : INDEMNITES	6
ARTICLE 06 : PIECES CONSTITUTIVES DU MARCHE	6
ARTICLE 07 : CONNAISSANCE DU DOSSIER	6
ARTICLE 08 : REFERENCES AUX TEXTES GENERAUX	6

ARTICLE 09 : RESILIATION	7
ARTICLE 10 : DOMICILE DU PRESTATAIRE	7
ARTICLE 11 : REGLEMENT DES DIFFERENTS	7
ARTICLE 12 : CAS DE FORCE MAJEURE	7
ARTICLE 13 : ENTREE EN VIGUEUR ET APPROBATION	7
ARTICLE 14 : NANTISSEMENT	7
ARTICLE 15 : DROIT APPLICABLE	8
ARTICLE 16 : DROITS ET TAXES	8
<b>CHAPITRE 2 : CLAUSES TECHNIQUES – Tranche ferme</b>	<b>9</b>
ARTICLE 01 : MAITRE D'ŒUVRE	9
ARTICLE 02 : CONSISTANCE DU MARCHE	9
ARTICLE 03 : CONTROLE ET VERIFICATION	9
ARTICLE 04 : BREVETS	10
ARTICLE 05 : NORMES	10
ARTICLE 06 : GARANTIE PARTICULIERE	10
ARTICLE 07 : AGREMENT DU PERSONNEL EMPLOYE AU CENTRE NATIONAL DE LA SECURITE AERIENNE.	10
ARTICLE 08 : SUJETIONS RESULTANT DE L'EXECUTION SIMULTANEE DE TRAVAUX INTERESSANT LES DIFFERENTS CORPS D'ETAT ET ENTREPRENEUR VOISINS	11
ARTICLE 09 : DELAI D'EXECUTION ET LIEU D'INSTALLATION	11
ARTICLE 10 : PENALITES POUR RETARD	12
ARTICLE 11 : CAUTIONNEMENT DEFINITIF – RETENUE DE GARANTIE	12
ARTICLE 12 : RECEPTIONS DES PRESTATIONS	12
ARTICLE 13 : DELAI DE GARANTIE	13
ARTICLE 14 : NATURE DES PRESTATIONS ET REVISION DES PRIX	14
ARTICLE 15 : MODE DE PAIEMENT	14
ARTICLE 16 : OBLIGATIONS DU PRESTATAIRE	14
ARTICLE 17 : OBLIGATION DE L'ONDA	15
ARTICLE 18 : CONSTITUTION DU DOSSIER D'EXECUTION	15
ARTICLE 19 : NORMES ET REFERENTIELS	15
ARTICLE 21 : DEFINITION DES PRIX	36
ARTICLE 22 : DOCUMENTATION, FORMATION ET LOGICIELS	59
ARTICLE 23 : CERTIFICAT OU DÉCLARATION DE CONFORMITÉ DES ÉQUIPEMENTS	62
<b>CHAPITRE 3 : CLAUSES TECHNIQUES- TRANCHE CONDITIONNELLE</b>	<b>63</b>
ARTICLE 01 : MAITRE D'ŒUVRE	63
ARTICLE 02 : CONSISTANCE DU MARCHE	63
ARTICLE 03 : CONTROLE ET VERIFICATION	64
ARTICLE 04 : BREVETS	64
ARTICLE 05 : NORMES	64
ARTICLE 06 : GARANTIE PARTICULIERE	64
ARTICLE 07 : AGREMENT DU PERSONNEL EMPLOYE AU CENTRE NATIONAL DE LA SECURITE AERIENNE.	65

ARTICLE 08 : SUJETIONS RESULTANT DE L'EXECUTION SIMULTANEE DE TRAVAUX INTERESSANT LES DIFFERENTS CORPS D'ETAT ET ENTREPRENEUR VOISINS _____	65
ARTICLE 09 : DELAI D'EXECUTION ET LIEU D'INSTALLATION _____	65
ARTICLE 10 : PENALITES POUR RETARD _____	66
ARTICLE 11 : CAUTIONNEMENT DEFINITIF – RETENUE DE GARANTIE _____	66
ARTICLE 12 : RECEPTIONS DES PRESTATIONS _____	66
ARTICLE 13 : DELAI DE GARANTIE _____	68
ARTICLE 14 : NATURE DES PRESTATIONS ET REVISION DES PRIX _____	68
ARTICLE 15 : MODE DE PAIEMENT _____	68
ARTICLE 16 : OBLIGATIONS DU PRESTATAIRE _____	68
ARTICLE 17 : OBLIGATION DE L'ONDA _____	69
ARTICLE 18 : CONSTITUTION DU DOSSIER D'EXECUTION _____	69
ARTICLE 19 : NORMES ET REFERENTIELS _____	69
ARTICLE 20 : SPECIFICATIONS TECHNIQUES DES EQUIPEMENTS DE RADIOCOMMUNICATIONS VHF. ____	69
ARTICLE 21 : DEFINITION DES PRIX _____	79
ARTICLE 22 : DOCUMENTATION, FORMATION ET LOGICIELS _____	101
ARTICLE 23 : CERTIFICAT OU DÉCLARATION DE CONFORMITÉ DES ÉQUIPEMENTS _____	102

ROYAUME DU MAROC  
OFFICE NATIONAL DES AEROPORTS

**AVIS D'APPEL D'OFFRES**  
**OUVERT SUR "OFFRES DE PRIX"**  
**N°075/19/AOO**

Le **lundi 07 octobre 2019 à 10heures**, il sera procédé, dans la salle de réunion de la Direction Financière située près du bâtiment de la Direction des Achats et de la Logistique (près de l'Aéroport Mohammed V-Nouasseur) à l'ouverture des plis relatifs à l'appel d'offres **sur offres de prix** concernant : **Fourniture, installation et mise en service des équipements de radiocommunications pour les besoins des services de la Navigation Aérienne.**

**Tranche ferme : Fourniture, installation et mise en service des équipements de radiocommunications VHF destinés aux Tours de Contrôle des Aéroports de TIT MELLIL et LAAYOUNE, aux CRCSA de CASABLANCA et CRCSA d'AGADIR et aux Antennes Avancées de MERCHICH, SAFI, ARBAOUA, NADOR AL AROUI, OUJDA Aéroport, ERRACHIDIA, DAKHLA, SMARA et MAHBES.**

**Tranche conditionnelle : Fourniture, installation et mise en service des équipements de radiocommunications VHF destinés aux Tours de Contrôle des Aéroports de BENSLIMANE, BOUARFA et OUJDA, aux CRCSA de CASABLANCA et CRCSA d'AGADIR et aux Antennes Avancée d'ALHOCEIMA, TANTAN Aéroport, TANTAN site radar, AGADIR AL MASSIRA, AGADIR OUFELLA, MARRAKECH, BOUARFA, TANGER et IFRANE.**

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** et à **titre indicatif** à partir de l'adresse électronique **www.onda.ma**.

Le cautionnement provisoire est fixé à la somme de :

- **Tranche ferme : 730 000,00 DHS**
- **Tranche conditionnelle : 720 000,00 DHS**

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

- **Tranche ferme : 49 080 000,00 DHS**
- **Tranche conditionnelle : 48 600 000,00 DHS**

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

Les concurrents peuvent :

- 1) Soit déposer contre récépissé leurs plis, sur support papier, à la cellule Interface Achats au Département des Achats situé au bâtiment de la Direction des Achats et de la Logistique (près de l'Aéroport Mohammed V-Nouasseur) au plus tard le **lundi 07 octobre 2019** avant **9h30** ;
- 2) Soit les envoyer, sur support papier, par courrier recommandé avec accusé de réception, à la cellule précitée ;

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

- 3) Soit les transmettre, **par voie électronique**, via le portail des marchés publics, dans les conditions fixées par l'arrêté n°20-14 du 8 kaada 1435 (04 septembre 2014) relatif à la dématérialisation des procédures de passation des marchés publics ;
- 4) Soit les remettre, sur support papier, au président de la commission d'appel d'offres au début de la séance et avant l'ouverture des plis.

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

**NB : Une visite des lieux sera organisée au profit des concurrents intéressés :**

- Le mardi 10 septembre 2019 à 10 heures à l'Aéroport de BOUARFA et à l'Antenne Avancée de BOUARFA.
- Le mardi 10 septembre 2019 à 10 heures à l'Aéroport d'OUJDA et à l'Antenne Avancée d'OUJDA Aéroport.
- Le mercredi 11 septembre 2019 à 10 heures à l'Antenne Avancée d'ALHOCEIMA.
- Le mercredi 11 septembre 2019 à 10 heures à l'Antenne Avancée de TANGER.
- Le jeudi 12 septembre 2019 à 10 heures à l'Antenne Avancée de ARBAOUA.
- Le vendredi 13 septembre 2019 à 10 heures aux CRCSA de CASABLANCA et CRD.
- Le vendredi 13 septembre 2019 à 10 heures à l'Antenne Avancée de MERCHICH.
- Le lundi 16 septembre 2019 à 10 heures à l'Aéroport de BENSLIMANE.
- Le lundi 16 septembre 2019 à 10 heures à l'Aéroport de TIT MELLIL.
- Le mardi 17 septembre 2019 à 10 heures à l'Antenne Avancée d'ERRACHIDIA.
- Le mardi 17 septembre 2019 à 10 heures à l'Antenne Avancée d'IFRANE.
- Le mercredi 18 septembre 2019 à 10 heures à l'Antenne Avancée de MARRAKECH.
- Le mercredi 18 septembre 2019 à 10 heures à l'Antenne Avancée de SAFI.
- Le mercredi 18 septembre 2019 à 10 heures au CRCSA d'AGADIR.
- Le mercredi 18 septembre 2019 à 10 heures aux Antennes Avancées d'AGADIR AL MASSIRA et AGADIR OUFELLA.
- Le jeudi 19 septembre 2019 à 10 heures aux Antennes Avancées de TANTAN Aéroport et TANTAN site radar.
- Le jeudi 19 septembre 2019 à 10 heures à l'Aéroport de LAAYOUNE.
- Le jeudi 19 septembre 2019 à 10 heures à l'Antenne Avancée de MAHBES.
- Le vendredi 20 septembre 2019 à 10 heures à l'Antenne Avancée de SMARA.
- Le vendredi 20 septembre 2019 à 10 heures à l'Antenne Avancée de DAKHLA.

**(Contact : Gsm : 0694 702377)**

ROYAUME DU MAROC  
OFFICE NATIONAL DES AEROPORTS



المكتب الوطني للمطارات  
Office National Des Aéroports

## REGLEMENT DE CONSULTATION

### Appel d'offres ouvert N° 075/19/AOO

#### Fourniture, installation et mise en service des équipements de radiocommunications pour les besoins des services de la Navigation Aérienne

Tranche ferme : Fourniture, installation et mise en service des équipements de radiocommunications VHF destinés aux Tours de Contrôle des Aéroports de TIT MELLIL et LAAYOUNE, aux CRCSA de CASABLANCA et CRCSA d'AGADIR et aux Antennes Avancées de MERCHICH, SAFI, ARBAOUA, NADOR AL AROUI, OUJDA Aéroport, ERRACHIDIA, DAKHLA, SMARA et MAHBES.

Tranche conditionnelle : Fourniture, installation et mise en service des équipements de radiocommunications VHF destinés aux Tours de Contrôle des Aéroports de BENSLIMANE, BOUARFA et OUJDA, aux CRCSA de CASABLANCA et CRCSA d'AGADIR et aux Antennes Avancée d'ALHOCEIMA, TANTAN Aéroport, TANTAN site radar, AGADIR AL MASSIRA, AGADIR OUFELLA, MARRAKECH, BOUARFA, TANGER et IFRANE.

## TABLES DES MATIERES

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

## CHAPITRE 1 : DISPOSITIONS GENERALES

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

Le présent règlement concerne la consultation relative au projet : **Fourniture, installation et mise en service des équipements de radiocommunications pour les besoins des services de la Navigation Aérienne.**

**Tranche ferme : Fourniture, installation et mise en service des équipements de radiocommunications VHF destinés aux Tours de Contrôle des Aéroports de TIT MELLIL et LAAYOUNE, aux CRCSA de CASABLANCA et CRCSA d'AGADIR et aux Antennes Avancées de MERCHICH, SAFI, ARBAOUA, NADOR AL AROUI, OUJDA Aéroport, ERRACHIDIA, DAKHLA, SMARA et MAHBES.**

**Tranche conditionnelle : Fourniture, installation et mise en service des équipements de radiocommunications VHF destinés aux Tours de Contrôle des Aéroports de BENSLIMANE, BOUARFA et OUJDA, aux CRCSA de CASABLANCA et CRCSA d'AGADIR et aux Antennes Avancée d'ALHOCEIMA, TANTAN Aéroport, TANTAN site radar, AGADIR AL MASSIRA, AGADIR OUFELLA, MARRAKECH, BOUARFA, TANGER et IFRANE.**

### ARTICLE 02 : MAITRE D'OUVRAGE

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

### ARTICLE 03 : CONDITIONS REQUISES DES CONCURRENTS

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

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

Le dossier d'appel d'offres comprend :

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- A1. Une déclaration sur l'honneur**, en un exemplaire unique, conformément au modèle joint au présent règlement de consultation.
- A2. Une copie du texte** l'habilitant à exécuter les prestations objet du marché ;
- A3.** L'original du récépissé du **cautionnement provisoire** ou l'attestation de la caution personnelle et solidaire en tenant lieu ; **Pour les groupements**, le cautionnement doit être conforme à l'**ANNEXE II** tel que défini à l'article 07 du présent règlement de consultation.
- A4.** Pour les groupements, en plus des pièces citées ci-dessus, une copie légalisée de la **convention constitutive du groupement** prévue à l'article 140 du règlement des marchés de l'ONDA en vigueur ;

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

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

- B1. Les pièces justifiant les pouvoirs** conférés à la personne agissant au nom du concurrent. Ces pièces varient selon la forme juridique du concurrent :
- S'il s'agit d'une **personne physique** agissant pour son propre compte :
    - Aucune pièce n'est exigée ;
  - S'il s'agit d'un **représentant**, celui-ci doit présenter selon le cas :
    - Une copie conforme de la procuration **légalisée** lorsqu'il agit au nom d'une personne physique ;
    - Un extrait des statuts de la société et/ou le procès-verbal de l'organe compétent lui donnant pouvoir selon la forme juridique de la société, lorsqu'il agit au nom d'une personne morale ;
    - L'acte par lequel la personne habilitée délègue son pouvoir à une tierce personne, le cas échéant.
- B2. Une attestation fiscale** ou sa copie certifiée conforme à l'originale délivrée depuis moins d'un an par l'Administration compétente du lieu d'imposition certifiant que le concurrent est en situation fiscale régulière ou à défaut de paiement qu'il a constitué les garanties prévues à l'article 24 du **règlement des marchés de l'ONDA en vigueur**. Cette attestation doit mentionner l'activité au titre de laquelle le concurrent est imposé;
- B3. Une attestation** ou sa copie certifiée conforme à l'originale délivrée depuis moins d'un an par la Caisse Nationale de Sécurité Sociale (**CNSS**) certifiant que le concurrent est en situation régulière envers cet organisme ou de la décision du ministre chargé de l'emploi ou sa copie certifiée conforme à l'originale, prévue par le dahir portant loi n° 1-72-184 du 15 jourmada II 1392 (27 juillet 1972) relatif au régime de sécurité sociale assortie de l'attestation de l'organisme de prévoyance sociale auquel le concurrent est affilié et certifiant qu'il est en situation régulière vis-à-vis dudit organisme.
- NB :** La validité des pièces prévus aux B2) et B3) ci-dessus est appréciée sur la base de leur date de production par rapport de la date du dépôt du complément administratif (cf. paragraphe 5 de l'article 40 du règlement des marchés de l'ONDA).
- B4.** Le certificat d'immatriculation au **registre de commerce** pour les personnes assujetties à l'obligation d'immatriculation conformément à la législation en vigueur;

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

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

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

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

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

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

#### **C. Le dossier technique :**

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

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

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

#### **D. Le dossier additif :**

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

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

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

## ARTICLE 07 : CAUTIONNEMENT PROVISOIRE

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

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

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

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

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

*« Le présent cautionnement est délivré dans le cadre d'un groupement et, en cas de défaillance, le montant dudit cautionnement reste acquis au maître d'ouvrage abstraction faite du membre défaillant »*

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

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

## ARTICLE 08 : OFFRES TECHNIQUES

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

## ARTICLE 09 : OFFRES COMPORTANT DES VARIANTES

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

## ARTICLE 10 : OFFRE FINANCIERE

L'offre financière comprend :

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

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

Lorsque l'acte d'engagement est souscrit par un groupement tel qu'il est défini à l'article 140 du règlement des marchés publics de l'ONDA, il doit être signé soit par chacun des membres

du groupement ; soit seulement par le mandataire si celui-ci justifie des habilitations sous forme de **procurations légalisées** pour représenter les membres du groupement lors de la procédure de passation du marché.

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

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

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

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

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

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

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

**3. Lesous détail des prix**, le cas échéant.

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

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

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

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

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

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

## ARTICLE 12 : PRESENTATION DES DOSSIERS DES CONCURRENTS

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

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

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

- Le nom, l'adresse, l'e-mail et le fax du concurrent ;
- L'objet du marché et, éventuellement, l'indication du ou des lots en cas de marché alloti;
- La date et l'heure de la séance d'ouverture des plis ;
- L'avertissement que "le pli ne doit être ouvert que par le président de la commission d'appel d'offres lors de la séance publique d'ouverture des plis".

### Ce pli contient :

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

3. Les pièces du **dossier additif (Article 6 § D)**, le cas échéant.
  4. Le **cahier des prescriptions spéciales (Article 6 § E)**.
- b. **La deuxième enveloppe** contient l'offre financière. Elle doit être fermée et porter de façon apparente la mention "**offre financière**";
  - c. **La troisième enveloppe** contient l'offre technique. Elle doit être fermée et porter de façon apparente la mention "**offre technique**".

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

- Le nom et l'adresse du concurrent ;
- L'objet du marché et, le cas échéant, l'indication du ou des lots concernés ;
- La date et l'heure de la séance d'ouverture des plis.

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

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

**A défaut, son offre sera écartée.**

## ARTICLE 13 : DEPOT DES OFFRES DES CONCURRENTS

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

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

### 2. Dépôt des plis

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

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

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

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

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

A cet effet, lesdites pièces doivent être signées électroniquement et séparément par le concurrent ou son représentant dûment habilité, avant leur insertion dans le fichier électronique. Cette signature se fait au moyen d'un certificat électronique délivré par une autorité de certification agréée, conformément à la législation et la réglementation en vigueur.

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

### 3. Dépôt des plis complémentaires

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

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

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

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

#### ARTICLE 14 : RETRAIT DES OFFRES DES CONCURENTS

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

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

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

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

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

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

**NB :** La séance d'ouverture des plis des concurrents est publique. Elle se tient au lieu, au jour et à l'heure prévus par le dossier d'appel d'offres ; si ce jour est **déclaré férié ou chômé**, la réunion se tient le jour ouvrable suivant à la même heure, et ce conformément à l'article 36 paragraphe 1 du règlement des marchés de l'ONDA en vigueur.

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

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

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

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

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



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



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

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

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

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

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

## CHAPITRE 2 : DISPOSITIONS PARTICULIERES

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

**Fourniture, installation et mise en service des équipements de radiocommunications pour les besoins des services de la Navigation Aérienne**

**Tranche ferme : Fourniture, installation et mise en service des équipements de radiocommunications VHF destinés aux Tours de Contrôle des Aéroports de TIT MELLIL et LAAYOUNE, aux CRCSA de CASABLANCA et CRCSA d'AGADIR et aux Antennes Avancées de MERCHICH, SAFI, ARBAOUA, NADOR AL AROUI, OUJDA Aéroport, ERRACHIDIA, DAKHLA, SMARA et MAHBES.**

**Tranche conditionnelle : Fourniture, installation et mise en service des équipements de radiocommunications VHF destinés aux Tours de Contrôle des Aéroports de BENSLIMANE, BOUARFA et OUJDA, aux CRCSA de CASABLANCA et CRCSA d'AGADIR et aux Antennes Avancée d'ALHOCEIMA, TANTAN Aéroport, TANTAN site radar, AGADIR AL MASSIRA, AGADIR OUFELLA, MARRAKECH, BOUARFA, TANGER et IFRANE.**

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

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

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

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

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

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

1. Tableau récapitulatif des spécifications techniques des équipements proposés en précisant les caractéristiques proposées, les marques et les modèles. Il doit ressortir éventuellement toute observation notée par le concurrent vis-à-vis des spécifications techniques exigées dans le CPS (cf. Annexe V) ;
2. descriptif technique exhaustif de tous les équipements proposés ;
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 CV et une copie des diplômes du chef du projet en qualité d'**Ingénieur Réseau et Télécommunications** disposant au moins d'une expérience de **cinq (05) ans** dans le domaine des prestations objet du présent appel d'offres, justifiée par des documents fournis par le prestataire ou autres ;
7. Le CV et une copie des diplômes des membres de l'équipe affectée pour l'exécution du projet :
  - **Deux (02) ingénieurs réseau et Télécommunications, au minimum**, disposant au moins d'une expérience de **cinq (05) ans** dans le domaine des prestations objet du présent appel d'offres, justifiée par des documents fournis par le prestataire ou autres.
  - **Cinq (05) techniciens en Télécommunications, au minimum**, disposant au moins d'une expérience de **cinq (05) ans** dans le domaine des prestations objet du présent appel d'offres, justifiée par des documents fournis par le prestataire ou autres ;
8. Référence du fabricant pour les équipements proposés ;
9. Certificats ou déclaration de conformité des équipements conformément à l'annexe 10 de l'OACI ;
10. DVD-ROM contenant la version numérisée de l'offre technique.

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

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

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

### Déclaration sur l'honneur

- Référence de l'appel d'offres : **075/19/AOO**
- Mode de passation : **Appel d'offres Ouvert**
- Objet du marché : **Fourniture, installation et mise en service des équipements de radiocommunications pour les besoins des services de la Navigation Aérienne**

**Tranche ferme** : Fourniture, installation et mise en service des équipements de radiocommunications VHF destinés aux Tours de Contrôle des Aéroports de TIT MELLIL et LAAYOUNE, aux CRCSA de CASABLANCA et CRCSA d'AGADIR et aux Antennes Avancées de MERCHICH, SAFI, ARBAOUA, NADOR AL AROUI, OUJDA Aéroport, ERRACHIDIA, DAKHLA, SMARA et MAHBES.

**Tranche conditionnelle** : Fourniture, installation et mise en service des équipements de radiocommunications VHF destinés aux Tours de Contrôle des Aéroports de BENSLIMANE, BOUARFA et OUJDA, aux CRCSA de CASABLANCA et CRCSA d'AGADIR et aux Antennes Avancées d'ALHOCEIMA, TANTAN Aéroport, TANTAN site radar, AGADIR AL MASSIRA, AGADIR OUFELLA, MARRAKECH, BOUARFA, TANGER et IFRANE.

#### **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 remplie les conditions prévues à l'article 24 du règlement des marchés publics de l'ONDA ;
- 3) Étant en redressement judiciaire j'atteste que je suis autorisé par l'autorité judiciaire compétente à poursuivre l'exercice de mon activité (2) ;
- 4) M'engager, si j'envisage de recourir à la sous-traitance :
  - a) À m'assurer que les sous-traitants remplissent également les conditions prévues par l'article 24 du règlement des marchés publics de l'ONDA ;

- b) Que celle-ci ne peut dépasser 50 % du montant du marché, ni porter sur les prestations constituant le lot ou le corps d'état principal prévues dans le cahier des prescriptions spéciales, ni sur celles que le maître d'ouvrage a prévu dans ledit cahier ;
- 5) M'engager à ne pas recourir par moi-même ou par personne interposée à des pratiques de fraude ou de corruption de personnes qui interviennent à quelque titre que ce soit dans les différentes procédures de passation, de gestion et d'exécution du présent marché.
- 6) M'engager à ne pas faire, par moi-même ou par personnes interposées, des promesses, des dons ou des présents en vue d'influer sur les différentes procédures de conclusion du présent marché.
- 7) Attester que je ne suis pas en situation de conflit d'intérêt tel que prévu à l'article 151 du règlement des marchés publics de l'ONDA.
- 8) Certifier l'exactitude des renseignements contenus dans la présente déclaration sur l'honneur et dans les pièces fournies dans mon dossier de candidature.
- 9) Reconnaître avoir pris connaissance des sanctions prévues par l'article 142 du règlement des marchés publics de l'ONDA, relatives à l'inexactitude de la déclaration sur l'honneur.

Fait à.....le.....

**Signature et cachet du concurrent**

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

(2) à supprimer le cas échéant.

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

## ANNEXE II : MODELE CAUTION PERSONNELLE ET SOLIDAIRE

### Constitution d'une caution personnelle et solidaire au titre du cautionnement provisoire

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

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

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

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

(Ci-après le « **Soumissionnaire** ») pour le montant du cautionnement provisoire de ..... (Montant en chiffres et en lettres), auquel est assujéti le soumissionnaire au profit de l'Office National Des Aéroports (ONDA) (Ci-après le « **Bénéficiaire** ») dans le cadre de l'appel d'offres ouvert n°075/19/AOO relatif à « Fourniture, installation et mise en service des équipements de radiocommunications pour les besoins des services de la Navigation Aérienne»(Ajouter le numéro et objet du lot, le cas échéant).

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

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

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

Fait à .....(ville)

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

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

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

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

**ANNEXE III : MODELE D'ACTE D'ENGAGEMENT**
**Acte d'engagement**

Appel d'offres ouvert sur offres des prix n° **075/19/AOO** du **lundi 07 octobre 2019**.

**A - Partie réservée à l'ONDA**

Objet du marché : **Fourniture, installation et mise en service des équipements de radiocommunications pour les besoins des services de la Navigation Aérienne**

**Tranche ferme : Fourniture, installation et mise en service des équipements de radiocommunications VHF destinés aux Tours de Contrôle des Aéroports de TIT MELLIL et LAAYOUNE, aux CRCSA de CASABLANCA et CRCSA d'AGADIR et aux Antennes Avancées de MERCHICH, SAFI, ARBAOUA, NADOR AL AROUI, OUJDA Aéroport, ERRACHIDIA, DAKHLA, SMARA et MAHBES.**

**Tranche conditionnelle : Fourniture, installation et mise en service des équipements de radiocommunications VHF destinés aux Tours de Contrôle des Aéroports de BENSLIMANE, BOUARFA et OUJDA, aux CRCSA de CASABLANCA et CRCSA d'AGADIR et aux Antennes Avancée d'ALHOCEIMA, TANTAN Aéroport, TANTAN site radar, AGADIR AL MASSIRA, AGADIR OUFELLA, MARRAKECH, BOUARFA, TANGER et IFRANE.**

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

**B - Partie réservée au concurrent**
**a) Si le concurrent est une personne physique**

Je, soussigné : .....(prénom, nom et qualité)  
 Numéro de tél.....numéro du fax.....adresse électronique.....

Agissant en mon nom personnel et pour mon propre compte,

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

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

Je, soussigné .....(prénom, nom et qualité au sein de l'entreprise)  
 numéro de tél.....numéro du fax.....adresse électronique.....

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

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

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

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

- Remets, revêtu (s) de ma signature un bordereau de prix, un détail estimatif et/ou la décomposition du montant global) établi (s) conformément aux modèles figurant au dossier de consultation ;
- M'engage à exécuter lesdites prestations conformément au cahier des prescriptions spéciales et moyennant les prix que j'ai établis moi-même, lesquels font ressortir :

Tranche ferme :

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

Tranche conditionnelle :

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

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

**Fait à.....le.....**  
**(Signature et cachet du concurrent)**

- 1) Lorsqu'il s'agit d'un groupement, ses membres doivent :
  - a) Mettre : «Nous, soussignés..... nous obligeons conjointement/ou solidairement (choisir la mention adéquate et ajouter au reste de l'acte d'engagement les rectifications grammaticales correspondantes) ;
  - b) Ajouter l'alinéa suivant : « désignons..... (prénoms, noms et qualité) en tant que mandataire du groupement ».
  - c) **Préciser la ou les parties** des prestations que chacun des membres du groupement s'engage à réaliser **pour le groupement conjoint** et éventuellement pour le groupement solidaire (optionnelle).
- 2) Pour les concurrents non installés au Maroc, préciser la référence des documents équivalents et lorsque ces documents ne sont pas délivrés par leur pays d'origine, la référence à la déclaration délivrée par une autorité judiciaire ou administrative du pays d'origine ou de provenance certifiant que ces documents ne sont pas produits.

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

**ANNEXE IV : MODELE BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF (BDP-DE)**
**AO N° : 075/19/AOO**

**Objet : Fourniture, installation et mise en service des équipements de radiocommunications pour les besoins des services de la Navigation Aérienne**

**Tranche ferme : Fourniture, installation et mise en service des équipements de radiocommunications VHF destinés aux Tours de Contrôle des Aéroports de TIT MELLIL et LAAYOUNE, aux CRCSA de CASABLANCA et CRCSA d'AGADIR et aux Antennes Avancées de MERCHICH, SAFI, ARBAOUA, NADOR AL AROUI, OUJDA Aéroport, ERRACHIDIA, DAKHLA, SMARA et MAHBES.**

N°	Désignation	UDM	QTÉ	Prix Unitaire HORS TVA en chiffres(*)	Prix Total HORS TVA en chiffres
<b>FOURNITURE</b>					
1	Equipements VHF pour Aéroport de TIT MELLIL	ENS	1		
2	Equipements VHF pour Aéroport de LAAYOUNE	ENS	1		
3	Equipements VHF pour CRCSA de CASABLANCA et CRCSA d'AGADIR	ENS	1		
4	Equipements VHF Antenne Avancée MERCHICH	ENS	1		
5	Equipements VHF Antenne Avancée SAFI	ENS	1		
6	Equipements VHF Antenne Avancée ARBAOUA	ENS	1		
7	Equipements VHF Antenne Avancée NADOR AL AROUI	ENS	1		
8	Equipements VHF Antenne Avancée OUJDA Aéroport	ENS	1		
9	Equipements VHF Antenne Avancée ERRACHIDIA	ENS	1		
10	Equipements VHF Antenne Avancée DAKHLA	ENS	1		
11	Equipements VHF Antenne Avancée SMARA	ENS	1		
12	Equipements VHF Antenne Avancée MAHBES	ENS	1		
13	Lot des pièces de rechange	ENS	1		
14	Equipements Radios Mobiles VHF et UHF	ENS	1		

<b>PRESTATIONS DE SERVICE</b>					
15	Travaux d'installation des équipements VHF Aéroport de TIT MELLIL	ENS	1		
16	Travaux d'installation des équipements VHF Aéroport de LAAYOUNE	ENS	1		
17	Travaux d'installation des équipements VHF aux CRCSA de CASABLANCAet CRCSA d'AGADIR	ENS	1		
18	Travaux d'installation des équipements VHF pour Antenne Avancée MERCHICH	ENS	1		
19	Travaux d'installation des équipements VHFet génie civile pour Antenne Avancée SAFI	ENS	1		
20	Travaux d'installation des équipements VHF pour Antenne Avancée ARBAOUA	ENS	1		
21	Travaux d'installation des équipements VHF pour Antenne Avancée NADOR AL AROUI	ENS	1		
22	Travaux d'installation des équipements VHF pour Antenne Avancée OUJDA Aéroport	ENS	1		
23	Travaux d'installation des équipements VHF pour Antenne Avancée ERRACHIDIA	ENS	1		
24	Travaux d'installation des équipements VHF pour Antenne Avancée DAKHLA	ENS	1		
25	Travaux d'installation des équipements VHF pour Antenne Avancée SMARA	ENS	1		
26	Travaux d'installation des équipements VHF pour Antenne Avancée MAHBES	ENS	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>					

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

**ANNEXE IV : MODELE BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF (BDP-DE)**

AO N° : 075/19/AOO

**Objet : Fourniture, installation et mise en service des équipements de radiocommunications pour les besoins des services de la Navigation Aérienne****Tranche conditionnelle : Fourniture, installation et mise en service des équipements de radiocommunications VHF destinés aux Tours de Contrôle des Aéroports de BENSLIMANE, BOUARFA et OUJDA, aux CRCSA de CASABLANCA et CRCSA d'AGADIR et aux Antennes Avancée d'ALHOCEIMA, TANTAN Aéroport, TANTAN site radar, AGADIR AL MASSIRA, AGADIR OUFELLA, MARRAKECH, BOUARFA, TANGER et IFRANE.**

N°	Désignation	UDM	QTÉ	Prix Unitaire HORS TVA en chiffres (*)	Prix Total HORS TVA en chiffres
<b>FOURNITURE</b>					
1	Equipements VHF pour Aéroport d'OUJDA	ENS	1		
2	Equipements VHF pour Aéroport de BENSLIMANE	ENS	1		
3	Equipements VHF pour Aéroport de BOUARFA	ENS	1		
4	Equipements VHF pour CRCSA de CASABLANCA et CRCSA d'AGADIR	ENS	1		
5	Equipements VHF Antenne Avancée ALHOCEIMA	ENS	1		
6	Equipements VHF Antenne Avancée TANTAN Aéroport	ENS	1		
7	Equipements VHF Antenne Avancée TANTAN site radar	ENS	1		
8	Equipements VHF Antenne Avancée AGADIR AL MASSIRA	ENS	1		
9	Equipements VHF Antenne Avancée AGADIR OUFELLA	ENS	1		
10	Equipements VHF Antenne Avancée MARRAKECH	ENS	1		
11	Equipements VHF Antenne Avancée BOUARFA	ENS	1		
12	Equipements VHF Antenne Avancée TANGER	ENS	1		
13	Equipements VHF Antenne Avancée IFRANE	ENS	1		

14	Lot des pièces de rechange	ENS	1			
<b>PRESTATIONS DE SERVICE</b>						
15	Travaux d'installation des équipements VHF Aéroport d'OUJDA	ENS	1			
16	Travaux d'installation des équipements VHF Aéroport de BENSLIMANE	ENS	1			
17	Travaux d'installation des équipements VHF Aéroport de BOUARFA	ENS	1			
18	Travaux d'installation des équipements VHF aux CRCSA de CASABLANCA et CRCSA d'AGADIR	ENS	1			
19	Travaux d'installation des équipements VHF pour Antenne Avancée ALHOCEIMA	ENS	1			
20	Travaux d'installation des équipements VHF pour Antenne Avancée TANTAN Aéroport	ENS	1			
21	Travaux d'installation des équipements VHF pour Antenne Avancée TANTAN site radar	ENS	1			
22	Travaux d'installation des équipements VHF pour Antenne Avancée AGADIR AL MASSIRA	ENS	1			
23	Travaux d'installation des équipements VHF pour Antenne Avancée AGADIR OUFELLA	ENS	1			
24	Travaux d'installation des équipements VHF pour Antenne Avancée MARRAKECH	ENS	1			
25	Travaux d'installation des équipements VHF pour Antenne Avancée BOUARFA	ENS	1			
26	Travaux d'installation des équipements VHF pour Antenne Avancée TANGER	ENS	1			
27	Travaux d'installation des équipements VHF pour Antenne Avancée IFRANE	ENS	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>						

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

**ANNEXE V : TABLEAU RECAPITULATIF DES SPECIFICATIONS TECHNIQUES DES EQUIPEMENTS PROPOSES**
**AO N° : 075/19/AOO**
**Objet : Fourniture, installation et mise en service des équipements de radiocommunications pour les besoins des services de la Navigation Aérienne**
**Tranche ferme : Fourniture, installation et mise en service des équipements de radiocommunications VHF destinés aux Tours de Contrôle des Aéroports de TIT MELLIL et LAAYOUNE, aux CRCSA de CASABLANCA et CRCSA d'AGADIR et aux Antennes Avancées de MERCHICH, SAFI, ARBAOUA, NADOR AL AROUI, OUJDA Aéroport, ERRACHIDIA, DAKHLA, SMARA et MAHBES.**

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

**Tranche conditionnelle : Fourniture, installation et mise en service des équipements de radiocommunications VHF destinés aux Tours de Contrôle des Aéroports de BENSLIMANE, BOUARFA et OUJDA, aux CRCSA de CASABLANCA et CRCSA d'AGADIR et aux Antennes Avancées d'ALHOCEIMA, TANTAN Aéroport, TANTAN site radar, AGADIR AL MASSIRA, AGADIR OUFELLA, MARRAKECH, BOUARFA, TANGER et IFRANE.**

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

ROYAUME DU MAROC  
OFFICE NATIONAL DES AEROPORTS



المكتب الوطني للمطارات  
Office National Des Aéroports

## CAHIER DES PRESCRIPTIONS SPECIALES

### Appel d'offres ouvert N° 075/19/AOO

# Fourniture, installation et mise en service des équipements de radiocommunications pour les besoins des services de la Navigation Aérienne

**Tranche ferme :** Fourniture, installation et mise en service des équipements de radiocommunications VHF destinés aux Tours de Contrôle des Aéroports de TIT MELLIL et LAAYOUNE, aux CRCSA de CASABLANCA et CRCSA d'AGADIR et aux Antennes Avancées de MERCHICH, SAFI, ARBAOUA, NADOR AL AROUI, OUJDA Aéroport, ERRACHIDIA, DAKHLA, SMARA et MAHBES.

**Tranche conditionnelle :** Fourniture, installation et mise en service des équipements de radiocommunications VHF destinés aux Tours de Contrôle des Aéroports de BENSLIMANE, BOUARFA et OUJDA, aux CRCSA de CASABLANCA et CRCSA d'AGADIR et aux Antennes Avancée d'ALHOCEIMA, TANTAN Aéroport, TANTAN site radar, AGADIR AL MASSIRA, AGADIR OUFELLA, MARRAKECH, BOUARFA, TANGER et IFRANE.

## TABLE DES MATIERES

<b>CHAPITRE 1 : CLAUSES ADMINISTRATIVES</b>	<b>5</b>
ARTICLE 01 : OBJET DU MARCHÉ	5
ARTICLE 02 : MODE DE PASSATION DU MARCHÉ	5
ARTICLE 03 : TYPE DU MARCHÉ	5
ARTICLE 04 : DECOMPOSITION EN TRANCHES	5
ARTICLE 05 : INDEMNITES	6
ARTICLE 06 : PIECES CONSTITUTIVES DU MARCHÉ	6
ARTICLE 07 : CONNAISSANCE DU DOSSIER	6
ARTICLE 08 : REFERENCES AUX TEXTES GENERAUX	6
ARTICLE 09 : RESILIATION	7
ARTICLE 10 : DOMICILE DU PRESTATAIRE	7
ARTICLE 11 : REGLEMENT DES DIFFERENTS	7
ARTICLE 12 : CAS DE FORCE MAJEURE	7
ARTICLE 13 : ENTREE EN VIGUEUR ET APPROBATION	7
ARTICLE 14 : NANTISSEMENT	7
ARTICLE 15 : DROIT APPLICABLE	8
ARTICLE 16 : DROITS ET TAXES	8
<b>CHAPITRE 2 : CLAUSES TECHNIQUES – Tranche ferme</b>	<b>9</b>
ARTICLE 01 : MAITRE D'ŒUVRE	9
ARTICLE 02 : CONSISTANCE DU MARCHÉ	9
ARTICLE 03 : CONTROLE ET VERIFICATION	9
ARTICLE 04 : BREVETS	10
ARTICLE 05 : NORMES	10
ARTICLE 06 : GARANTIE PARTICULIERE	10
ARTICLE 07 : AGREMENT DU PERSONNEL EMPLOYE AU CENTRE NATIONAL DE LA SECURITE AERIENNE.	10
ARTICLE 08 : SUJETIONS RESULTANT DE L'EXECUTION SIMULTANEE DE TRAVAUX INTERESSANT LES DIFFERENTS CORPS D'ETAT ET ENTREPRENEUR VOISINS	11
ARTICLE 09 : DELAI D'EXECUTION ET LIEU D'INSTALLATION	11
ARTICLE 10 : PENALITES POUR RETARD	12
ARTICLE 11 : CAUTIONNEMENT DEFINITIF – RETENUE DE GARANTIE	12
ARTICLE 12 : RECEPTIONS DES PRESTATIONS	12
ARTICLE 13 : DELAI DE GARANTIE	13
ARTICLE 14 : NATURE DES PRESTATIONS ET REVISION DES PRIX	14
ARTICLE 15 : MODE DE PAIEMENT	14
ARTICLE 16 : OBLIGATIONS DU PRESTATAIRE	14
ARTICLE 17 : OBLIGATION DE L'ONDA	15
ARTICLE 18 : CONSTITUTION DU DOSSIER D'EXECUTION	15

ARTICLE 19 : NORMES ET REFERENTIELS _____	15
ARTICLE 20 : SPECIFICATIONS TECHNIQUES DES EQUIPEMENTS DE RADIOCOMMUNICATIONS VHF ET DE TRANSMISSION FH. _____	15
ARTICLE 21 : DEFINITION DES PRIX _____	36
ARTICLE 22 : DOCUMENTATION, FORMATION ET LOGICIELS _____	59
ARTICLE 23 : CERTIFICAT OU DÉCLARATION DE CONFORMITÉ DES ÉQUIPEMENTS _____	62
<b>CHAPITRE 3 : CLAUSES TECHNIQUES- TRANCHE CONDITIONNELLE _____</b>	<b>63</b>
ARTICLE 01 : MAITRE D'ŒUVRE _____	63
ARTICLE 02 : CONSISTANCE DU MARCHE _____	63
ARTICLE 03 : CONTROLE ET VERIFICATION _____	64
ARTICLE 04 : BREVETS _____	64
ARTICLE 05 : NORMES _____	64
ARTICLE 06 : GARANTIE PARTICULIERE _____	64
ARTICLE 07 : AGREMENT DU PERSONNEL EMPLOYE AU CENTRE NATIONAL DE LA SECURITE AERIENNE. _____	65
ARTICLE 08 : SUJETIONS RESULTANT DE L'EXECUTION SIMULTANEE DE TRAVAUX INTERESSANT LES DIFFERENTS CORPS D'ETAT ET ENTREPRENEUR VOISINS _____	65
ARTICLE 09 : DELAI D'EXECUTION ET LIEU D'INSTALLATION _____	65
ARTICLE 10 : PENALITES POUR RETARD _____	66
ARTICLE 11 : CAUTIONNEMENT DEFINITIF – RETENUE DE GARANTIE _____	66
ARTICLE 12 : RECEPTIONS DES PRESTATIONS _____	66
ARTICLE 13 : DELAI DE GARANTIE _____	68
ARTICLE 14 : NATURE DES PRESTATIONS ET REVISION DES PRIX _____	68
ARTICLE 15 : MODE DE PAIEMENT _____	68
ARTICLE 16 : OBLIGATIONS DU PRESTATAIRE _____	68
ARTICLE 17 : OBLIGATION DE L'ONDA _____	69
ARTICLE 18 : CONSTITUTION DU DOSSIER D'EXECUTION _____	69
ARTICLE 19 : NORMES ET REFERENTIELS _____	69
ARTICLE 20 : SPECIFICATIONS TECHNIQUES DES EQUIPEMENTS DE RADIOCOMMUNICATIONS VHF. _____	69
ARTICLE 21 : DEFINITION DES PRIX _____	79
ARTICLE 22 : DOCUMENTATION, FORMATION ET LOGICIELS _____	101
ARTICLE 23 : CERTIFICAT OU DÉCLARATION DE CONFORMITÉ DES ÉQUIPEMENTS _____	102

**ENTRE :**

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

d'une part

**ET :**

(Titulaire)

Faisant élection de domicile à

Inscrite au Registre de Commerce de

sous le n°

Affiliée à la CNSS sous le n°

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

D'autre part,

## CHAPITRE 1 : CLAUSES ADMINISTRATIVES

### ARTICLE 01 : OBJET DU MARCHÉ

Le présent marché a pour objet : **Fourniture, installation et mise en service des équipements de radiocommunications pour les besoins des services de la Navigation Aérienne**

**Tranche ferme : Fourniture, installation et mise en service des équipements de radiocommunications VHF destinés aux Tours de Contrôle des Aéroports de TIT MELLIL et LAAYOUNE, aux CRCSA de CASABLANCA et CRCSA d'AGADIR et aux Antennes Avancées de MERCHICH, SAFI, ARBAOUA, NADOR AL AROUI, OUJDA Aéroport, ERRACHIDIA, DAKHLA, SMARA et MAHBES.**

**Tranche conditionnelle : Fourniture, installation et mise en service des équipements de radiocommunications VHF destinés aux Tours de Contrôle des Aéroports de BENSLIMANE, BOUARFA et OUJDA, aux CRCSA de CASABLANCA et CRCSA d'AGADIR et aux Antennes Avancée d'ALHOCEIMA, TANTAN Aéroport, TANTAN site radar, AGADIR AL MASSIRA, AGADIR OUFELLA, MARRAKECH, BOUARFA, TANGER et IFRANE.**

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

### ARTICLE 02 : MODE DE PASSATION DU MARCHÉ

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

### ARTICLE 03 : TYPE DU MARCHÉ

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

### ARTICLE 04 : DECOMPOSITION EN TRANCHES

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

Les travaux de la tranche ferme concernent la « **Fourniture, installation et mise en service des équipements de radiocommunications VHF destinés aux Tours de Contrôle des Aéroports de TIT MELLIL et LAAYOUNE, aux CRCSA de CASABLANCA et CRCSA d'AGADIR et aux Antennes Avancées de MERCHICH, SAFI, ARBAOUA, NADOR AL AROUI, OUJDA Aéroport, ERRACHIDIA, DAKHLA, SMARA et MAHBES**».

Les travaux de la tranche conditionnelle concernent la« **Fourniture, installation et mise en service des équipements de radiocommunications VHF destinés aux Tours de Contrôle des Aéroports de BENSLIMANE, BOUARFA et OUJDA, aux CRCSA de CASABLANCA et CRCSA d'AGADIR et aux Antennes Avancées d'ALHOCEIMA, TANTAN Aéroport, TANTAN site radar, AGADIR AL MASSIRA, AGADIR OUFELLA, MARRAKECH, BOUARFA, TANGER et IFRANE**».

## **ARTICLE 05 : INDEMNITES**

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

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

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

Les pièces constitutives du présent marché sont :

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

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

Les spécifications et les prescriptions techniques relatives aux prestations à réaliser sont contenues dans le présent marché, 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 08 : REFERENCES AUX TEXTES GENERAUX**

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

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

Bien que non jointes au présent CPS, le titulaire est réputé connaître tous textes ou documents techniques applicables au présent marché. Le titulaire ne peut se prévaloir dans l'exercice de sa mission d'une quelconque ignorance de ces textes et, d'une manière générale, de toute la réglementation intéressant les prestations en question.

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

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

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

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

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

#### **ARTICLE 11 : REGLEMENT DES DIFFERENTS**

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

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

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

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

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

#### **ARTICLE 14 : NANTISSEMENT**

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

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

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

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

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

Le marché sera interprété conformément au droit Marocain

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## CHAPITRE 2 : CLAUSES TECHNIQUES – Tranche ferme

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

### ARTICLE 01 : MAITRE D'ŒUVRE

Le maître d'œuvre de la présente tranche 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 des équipements de radiocommunications VHF, des chargeurs et climatiseurs destinés à la tour de contrôle de l'Aéroport de TIT MELLIL ;
- La fourniture, l'installation et la mise en service des équipements de radiocommunications VHF, des chargeurs et climatiseurs destinés à la tour de contrôle de l'Aéroport de LAAYOUNE ;
- La fourniture, l'installation et la mise en service des Télécommandes et des chargeurs aux Centre Régional de Contrôle de la sécurité Aérienne de CASABLANCA (CRCSA de CASABLANCA) et Centre Régional de Contrôle de la sécurité Aérienne d'AGADIR (CRCSA d'AGADIR);
- La fourniture, l'installation et la mise en service des équipements de radiocommunications VHF, des Télécommandes, des chargeurs, des climatiseurs et des extincteurs aux Antennes Avancées : MERCHICH, SAFI, ARBAOUA, NADOR AL AROUI, OUJDA Aéroport, ERRACHIDIA, DAKHLA, SMARA et MAHBES);
- La fourniture, l'installation et la mise en service d'équipements de multiplexage, IDU et ODU au niveau CRCSA de CASABLANCA et Centre de Réception Déporté (CRD) ;
- La fourniture, l'installation et la mise en service d'équipements IDU et ODU au niveau (CRCSA d'AGADIR) et Lignes Grandes Distances d'AGADIR (LGD AGADIR) de l'opérateur IAM ;
- La fourniture, l'installation et la mise en service d'un système de supervision et de télégestion RCMS aux CRCSA de CASABLANCA et CRCSA d'AGADIR;
- La fourniture, l'installation et la mise en service des Radios VHF/UHF portatifs et Radios ultime secours pour liaison Air/Sol (VHF/AM) et Sol/Sol (UHF/FM) ;
- La fourniture d'un lot de pièces de rechange ;
- La formation des Electroniciens de la Sécurité Aérienne.

### 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 l'ONDA.

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 **Seize (16) mois à compter de la date de l'ordre de service prescrivant le commencement des prestations.**

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

- **Le délai nécessaire pour l'obtention de l'autorisation d'importation ANRT ;**
- **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 :

- **Aéroports : TIT MELLIL , LAAYOUNE, MOHAMMED V et TETOUAN;**
- **CRCSA de CASABLANCA à Nouasseur ;**
- **CRCSA d'AGADIR ;**
- **Centre de Réception Déporté (CRD)à Nouasseur ;**
- **Lignes Grandes Distantes à AGADIR (LGD AGADIR) ;**
- **Sites Antennes Avancées : MERCHICH, SAFI, ARBAOUA, NADOR AL AROUI, OUJDA Aéroport,ERRACHIDIA, DAKHLA, SMARA et MAHBES.**

## 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, par jour de retard, une pénalité de **cinq pour mille (5 ‰)** du montant initial de la présente tranche du marché éventuellement majoré par les montants correspondants aux travaux supplémentaires et à l'augmentation dans la masse des travaux.

- **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

### Réceptions des équipements en usine :

Les fournitures objet de la présente tranche du marché ne seront livrées qu'après recette en usine par des responsables de l'ONDA.

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 prestataire prendra en charge trois (03) représentants de l'ONDA pour une durée de Cinq (05) jours pour les équipements VHF et deux (02) représentants de l'ONDA pour une durée de Trois (03) jours pour les équipements FH et MUX.

La prise en charge des représentants de l'ONDA par le prestataire inclura les titres de transport et l'hébergement.

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 prestataire.

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

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

Tous les équipements et leurs accessoires seront livrés aux lieux d'installations. La réception sur 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 par site est autorisée.**

#### **Réception Provisoire :**

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

La réception provisoire de la présente tranche 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 grave 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.

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

**La réception provisoire par site est autorisée.**

#### **Réception définitive :**

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

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

**La réception définitive par site est autorisée.**

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

Le délai de garantie de la présente tranche du marché est fixé à **Vingt Quatre (24) mois**.

Durant la période de garantie, le fournisseur est soumis aux dispositions arrêtées par l'article 75 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, déduction faite des droits et taxes et autres frais payés par l'ONDA conformément à l'article « droits et taxes » du chapitre 1 du présent marché, le cas échéant.

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

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

**Paiement par site est autorisé**

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

- Le prestataire aura à sa charge tous les travaux de pose, installation, intégration, mise en service et essais de l'ensemble des équipements fournis ;
- Le prestataire aura à sa charge la fourniture de tous les câbles, chemins de câbles, accessoires nécessaires pour la mise en service des installations y compris le raccordement à la Baie répartiteur Installé par le prestataire de la chaîne Radio VCS et aux Liaisons 4QN existantes sur câbles, FH, réseau IP ou VSAT ;
- Le prestataire est tenu également de faire un étiquetage de tous les équipements, câbles installés, et fournir à l'ONDA le document correspondant ;
- Il est de la responsabilité du prestataire d'assurer la continuité de service des équipements opérationnels lors de l'exécution des prestations objet du présent cahier des charges ;
- La proposition technique du prestataire devra être du type « clés en main » ;
- Les homologations des matériels et liaisons radio auprès de l'ANRT incombent au prestataire ;
- Le prestataire doit se conformer aux normes de sûreté et sécurité en vigueur ;
- Le prestataire est tenu d'interconnecter les VCS (TIT MELLIL et LAAYOUNE) et les équipements proposés ;
- Le prestataire est tenu d'interconnecter les VCS (CRCSA de CASABLANCA et CRCSA d'AGADIR) et les équipements proposés ;
- Le prestataire après avoir terminé les travaux de pose, d'intégration et de câblage pour chaque site, 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.

### **ARTICLE 17 : OBLIGATION DE L'ONDA**

L'ONDA fournira les fréquences et les paramètres nécessaires à la configuration des équipements VHF et FH.

L'ONDA fournira l'assistance technique usuelle nécessaire lors des travaux d'installations.

### **ARTICLE 18 : CONSTITUTION DU DOSSIER D'EXECUTION**

Le prestataire est tenu de fournir dans un délai d'un (1) 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 ;
- La documentation des équipements techniques sur CD ;
- La déclaration ou le certificat de conformité des équipements ;
- Les fiches techniques de tout le matériel fourni.

### **ARTICLE 19 : NORMES ET REFERENTIELS**

Se conformer avec tous les manuels de l'OACI et d'Eurocontrol dans ce domaine notamment :

- Annexe 10 de l'OACI Volume 3 partie II ;
- Annexe 14 de l'OACI chapitre 6-3 ;
- ETSI EN 300 676 ;
- ITU-T Recommandations M.1020, M.1040, Q552, Q553 ;
- G.703 ;
- G.652 ;
- ITU-T V. séries ;
- IEEE 802.1 ;
- IEEE 802.3.

### **ARTICLE 20 : SPECIFICATIONS TECHNIQUES DES EQUIPEMENTS DE RADIOCOMMUNICATIONS VHF ET DE TRANSMISSION FH.**

#### **GENERALITES :**

**1- Les baies :** de marque professionnelle, au standard 19''42 unités, câblées, de couleur bleue RAL5000 dotées d'une ventilation thermo statée, avec éclairage intérieur, d'un bloc de prises d'alimentation, bornes de connexion, de répartiteurs avec câblage de mise à la terre électrique et mécanique.

#### **2- Émission :**

- La configuration émission sera du type synthétisée et basculée Normal/Secours.
- Les émetteurs seront entièrement modulaires de conception « large bande » avec une puissance nominale de 50 W porteuse, avec pilote synthétisé incorporé.

#### **Caractéristiques principales de l'émetteur VHF**

- Large bande : 118-137 MHz sans réglage.
- Modulation : d'amplitude A3E avec Interfaces :
  - Analogique : Niveau d'entrée sur 600ohms : – 30 à + 10dBm et réglage de niveau : < 1dB pour 30dB de variation du niveau d'entrée au-dessus du seuil de compression.
  - IP : pour la connexion IP sur un réseau 10/100 Base-T pour la supervision en SNMP et supporte la VoIPau norme EUROCAE ED-137B.
- Puissance ajustable pour l'utilisation : entre 10W et 50W.
- Variation de puissance dans la bande :  $\pm 0.5$  dB.
- Espacement de canaux : 25 ou 8.33 KHz.
- Taux de modulation : > 80%
- Distorsion harmonique : <5% à 1KHz
- Bande passante BF (canaux à 25 KHz) : >-3 dB 300-3400Hz
  - Bande passante BF (canaux 8.33KHz) : >- 3dB à 2500Hz :-40dB à 3200Hz
  - Niveau d'entrée sur 600ohms : – 30 à + 10dBm
  - Réglage de niveau : < 1dB pour 30dB de variation du niveau d'entrée au-dessus du seuil de compression.
  - Modulation résiduelle : < 45dB (0dB à 85% Mod. 1000Hz)
- Pureté spectrale :
  - Harmonique : < -83dBc
- Mode Climax suivant Annexe 10 de l'OACI 2/3/4 porteuse.
- Exploitation en LOCAL ou à DISTANCE.
- Asservissement de la puissance de sortie en porteuse et en modulation.
- Protections internes pour tensions, température, ROS, régulation et blocage de la commande d'alternat.
- Test intégré (pour contrôle global du fonctionnement).
- Ventilation incorporée.
- Conception entièrement modulaire.
- Maintenance aisée.

L'ensemble Émission doit disposer d'un panneau de mesures permettant le contrôle des paramètres des équipements :

- Fréquence
- puissance émise
- Taux de modulation
- valeur du ROS
- niveau d'entrée ligne
- Type de modulation

#### **Interface de maintenance en local**

Permettra, à partir de la face avant ou d'un pupitre à fournir, d'assurer les principales fonctions suivantes :

- Configurations liaison de données
- Commandes puissance, fréquence, climax, niveau ligne
- Commande d'aide
- Commande sécurité alternat
- Marche /Arrêt des équipements
- Basculement des équipements

- Sauvegarde de configurations
- Test Intégré
- Mesures de la puissance, ROS, % modulation, températures, niveau de ligne, tension d'alimentation.

### **Interface de Contrôle et supervision**

À partir des stations RCMS (Remote Control and Monitoring System) accès complet au contrôle et monitoring de l'équipement, la télégestion permettra dans ce cas de transmettre les commandes suivantes :

- changement de fréquence (commutation automatique en mode 8.33 kHz suivant le code OACI d'accès aux canaux 8.33 kHz)
- modification du climax
- choix du niveau de puissance
- choix de la sensibilité ligne
- Marche /Arrêt de l'émetteur
- Basculement des équipements
- test interne (RAM/  $\mu$ P/ DSP/ Puissance/ modulation)

La télégestion permettra de lire les informations suivantes :

- puissance émise
- taux de modulation
- valeur du ROS
- niveau d'entrée ligne
- résultat du test interne détaillé
- état de la commande M/A

**N.B : La puissance au niveau des émetteurs 50W, 100W et 200W devra être ajustable.**

### **3- Réception :**

- La configuration réception sera également du type synthétisée et basculée Normal/Secours.
- Chaque ensemble sera constitué de deux récepteurs en configuration Normal/Secours pilotés par oscillateurs synthétisés programmables en local ou à distance, à espacement de fréquence de 8.33kHz ou 25Khz.

### **Caractéristiques radioélectriques du récepteur VHF :**

- Gamme de fréquence : 118 à 137MHz
- Stabilité de fréquence 0 à 50°C :  $\pm 1$ p.p.m
- Bande passante HF :
  - Avec filtre (espacement 25KHz) : 6dB  $\pm$  10 KHz, 80 dB  $\pm$  30 KHz
  - avec filtre (espacement 8.33KHz) : 6 dB  $\pm$  3.5 KHz, 60 dB  $\pm$  7 KHz
- Réjection de la fréquence image : >80dB
- Sensibilité (S+B)/B  $\geq$  10db, Mod = 30% CCITT: 1,5 $\mu$ v
- Impédance : 50 ohms
- Régulation CAG (entrée 1.5 $\mu$ v et 500mv) :  $\leq$  3 dB
- Silencieux (réglage en face avant ou par soft) : 1 à 15 $\mu$ v
- Alimentation (tension continue) : 21 à 31V
- mode : d'amplitude A3E avec Interfaces :
  - Analogique : Niveau d'entrée sur 600ohms : 0 à 10mV.
  - IP : pour la connexion IP sur un réseau 10/100 Base-T pour la supervision en SNMP et support la VoIPau norme EUROCAE ED-137B.

L'ensemble réception doit disposer d'un panneau de mesures permettant le contrôle des paramètres des équipements :

- Fréquence
- Silencieux
- Niveau ligne
- Écoute BF
- Type de modulation

Le récepteur devra satisfaire à deux critères : haute sensibilité associée à une forte sélectivité  
Les performances en sensibilité inter modulation et cross modulation devront être accrues.

#### **Interface de maintenance en local**

Les principales fonctions accessibles en maintenance seront :

- Configurations liaison de données
- Commandes seuil silencieux, fréquence, compresseur
- Commande d'aide
- Silencieux ON/OFF
- Sauvegarde de configurations
- Test intégré
- Mesures : tension CAG, niveau ligne, tension d'alimentation
- Configuration terminale à partir d'un PC.

#### **Interface de Contrôle et supervision**

À partir des stations de supervision RCMS, accès complet au contrôle et monitoring de l'équipement, la télégestion permettra dans ce cas de transmettre les commandes suivantes

- changement de fréquence (commutation automatique en mode 8.33 kHz suivant le code OACI d'accès aux canaux 8.33 kHz)
- choix de la sensibilité ligne
- Marche /Arrêt du récepteur
- Basculement des équipements
- test interne (RAM/  $\mu$ P/ DSP/)

La télégestion permettra de lire les informations suivantes :

- seuil de déclenchement.
- niveau de sortie ligne
- résultat du test interne détaillé
- état de la commande M/A

**N.B : La fréquence des sites Antennes Avancées MERCHICH, SAFI, ARBAOUA, NADOR AL AROUI, OUJDA Aéroport, ERRACHIDIA, DAKHLA, SMARA et MAHBES devra être programmable à distance à partir du CRCSA de CASABLANCA ou du CRCSA d'AGADIR selon son affectation.**

#### **4- la fonctionnalité de basculement entre les ensembles normal / secours :**

##### **Caractéristiques principales de la fonction basculeur**

La fonction basculeur, est la commutation entre deux équipements Normal et Secours, émission ou réception, (à distance à partir de la chaîne radio par une liaison série ou à partir du RCMS) ou automatique (basculement suite à la défaillance d'un émetteur ou d'un récepteur).

La fonction basculeur doit permettre le basculement de la régie Radio Émission (BF TX+PTT) et la régie radio réception (BF RX +APP). Lors du basculement aucune information ne doit être perdue.

**NB : En cas d'une utilisation d'une seule antenne pour l'ensemble Emission et l'ensemble réception le prestataire est tenu de fournir un relais Londex ou équivalent pour basculer entre les ensembles.**

### **5- Télécommande :**

Destinées à gérer à distance les équipements VHF installés dans les antennes avancées, du présent marché, à travers des liaisons analogiques 4QN /M1040 **4 fils** existantes sur des câbles, fibre optique, FH ou VSAT (moyennant des multiplexeurs ou passerelle VoIP).

Ces télécommandes seront connectées à la chaîne radio pour permettre l'exploitation des équipements installés aux antennes avancées du présent marché.

En outre, la télécommande permettra l'accès aux commandes des équipements déportés ainsi que leurs supervisions.

Le système de télécommande devra prendre en compte les problèmes d'échos pouvant apparaître par l'utilisation de support du type satellite, et ce par l'insertion du système de compensation du retard.

L'échange d'informations et le transport des signaux vocaux s'effectuent par des lignes M1040, 4 fils via les multiplexeurs existants, les passerelles VoIP ou des lignes spécialisées existantes.

Une connexion VoIP sur le réseau IP national doit être fournie dans le cadre de cette solution.

### **6- Interchangeabilité et modularité :**

Tous les modules et les unités de même type et ayant les mêmes fonctions sur les différents équipements doivent être interchangeables, le remplacement de chaque unité ou module ne doit entraîner aucun réglage ou modification.

### **7- Filtre à Cavité :**

Les deux ensembles Émetteurs (et Récepteurs) d'une même fréquence disposeront d'un filtre à cavité pour l'annulation des interférences dues à la cohabitation des fréquences (un filtre pour Émission et un pour Réception).

Ils auront au minimum les caractéristiques ci-après :

- Gamme de fréquences : 118 – 137 Mhz,
- Connecteurs E/S : N femelle,
- Perte d'insertion : max 3 dB,
- VSWR à la fréquence de travail : < 1.5 : 1,
- Isolation : > 35 dB,
- Espacement fréquence normale/fréquence de réjection : réglable de 150 Khz à 500 kHz,

### **8- Antennes :**

Chaque ensemble émission ou réception disposera de sa propre antenne VHF avec les caractéristiques ci-après :

➤ **ANTENNES OMNIDIRECTIONNELLES**

Gamme de fréquence : 118 à 137 MHz

Impédance d'entrée : 50 ohms  
 ROS : < 1,6  
 Gain max. isotrope : 2.5dBi  
 Polarisation : Verticale  
 Diagramme de rayonnement  
 Plan H : Omnidirectionnel  
 Plan E : Ouverture  $\geq 75^\circ$  à  $-3$  dB  
 Connecteur coaxial : N femelle sur câble coaxial

➤ **ANTENNES DIRECTIVES**

Gamme de fréquence : 118 à 137 MHz  
 Impédance d'entrée : 50 ohms  
 ROS : < 1,6  
 Gain max. isotrope : 10dBi  
 Ongle d'ouverture :  $120^\circ$   
 Connecteur coaxial : N femelle sur câble coaxial  
 Les antennes directives seront de type dièdre.

**NB : Toutes les antennes seront fournies avec leurs coaxial 7/8, les fiches, accessoires y compris toutes sujétions.**

**PROTECTIONS D'ANTENNES**

Les protections d'antenne seront de type parafoudre inséré dans la ligne coaxiale et destinées à protéger les émetteurs et les récepteurs des perturbations électromagnétiques dues aux orages. Elles permettent d'écouler vers la masse le courant induit par un coup de foudre indirect.

**Caractéristiques :**

Gamme de fréquence : 118-137 Mhz  
 Impédance : 50 ohms  
 Pertes dans la bande : < 0.1 dB  
 ROS dans la bande : > 20 dB  
 Puissance maximum en émission : 50 Watts  
 Type du Connecteur : N femelle

Toutes les précautions seront prises, pour que la qualité des réceptions ne soit pas dégradée par le brouillage provenant d'émissions voisines. (Voir tableau de cohabitation des fréquences ci-dessous).

Les installations seront protégées par des filtres appropriés contre les inter-modulations, les interférences, les bruits et perturbations dues aux différents facteurs.

**9- INTERFERENCES ET BRUITS :**

Toutes les précautions seront prises, pour que la qualité des réceptions ne soit pas **dégradée par le brouillage provenant d'émissions voisines.** (Voir tableau de cohabitation des fréquences ci-dessous).

Les installations seront protégées par des filtres appropriés contre les inter-modulations, les interférences, les bruits et perturbations dues aux différents facteurs.

Une attention particulière doit être portée sur le cas de cohabitation des fréquences pour protéger la qualité de réception de tous les équipements.

### **TABLEAU DE COHABITATION DES FREQUENCES**

Sites	Bande	Fréquences Emission	Fréquences Réception	Puissance
Aéroport TIT MELLIL	VHF	118,700 Mhz	118,700 Mhz	50W
		121,500 Mhz	121,500 Mhz	50W
Aéroport LAAYOUNE	VHF	131,100 Mhz	131,100 Mhz	50W
		127,500 Mhz	127,500 Mhz	50W
		121,500 Mhz	121,500 Mhz	50W
A.A MERCHICH	VHF	124,500 Mhz	124,500 Mhz	200W
		136.000 Mhz	136.000 Mhz	100W
		125,500 Mhz	125,500 Mhz	50W
		127.000 Mhz	127.000 Mhz	100W
		128.800 Mhz	128.800 Mhz	50W
		Synthé 125,100 Mhz	Synthé 125,100 Mhz	50W 50W
A.A ARBAOUA	VHF	123,100 Mhz	123,100 Mhz	50W
		125,500 Mhz	125,500 Mhz	50W
		128,800 Mhz	128,800 Mhz	100W
A.A SAFI	VHF	126,700 Mhz	126,700 Mhz	100W
		123,100 Mhz	123,100 Mhz	50W
		124,500 Mhz	124,500 Mhz	50W
A.A NADOR AL AROUI	VHF	125,100 Mhz	125,100 Mhz	50W
		123,100 Mhz	123,100 Mhz	50W
A.A OUJDA Aéroport	VHF	123,100 Mhz	123,100 Mhz	50W
		125,100 Mhz	125,100 Mhz	50W
A.A ERRACHIDIA	VHF	125,100 Mhz	125,100 Mhz	100W
A.A DAKHLA	VHF	126,700 Mhz	126,700 Mhz	100W
A.A SMARA	VHF	126,700 Mhz	126,700 Mhz	100W
A.A MAHBES	VHF	126,700 Mhz	126,700 Mhz	100W

### **10 : Protection des lignes de communication**

Des dispositifs de protection des lignes de communications contre la foudre, les transitoires d'induction, les ondes EMP et les chocs d'énergie doivent être prévus. Ces dispositifs de protection devront permettre la protection des câbles coaxiaux des émetteurs et récepteurs ainsi que les lignes téléphoniques.

## **11 : Système de télégestion et de télésurveillance**

Le prestataire livrera une plateforme de supervision RCMS aux CRCSA de CASABLANCA et CRCSA d'AGADIR, avec une redondance 1+1, permettant respectivement de contrôler, de configurer et de superviser à distance l'ensemble des équipements VHF des Antennes Avancées : MERCHICH, SAFI, ARBAOUA, NADOR AL AROUI, OUJDA Aéroport, ERRACHIDIA, DAKHLA, SMARA et MAHBES.

L'outil de supervision doit permettre :

1. Gestion de la disponibilité :
  - Superviser la disponibilité des liaisons Antennes Avancées ;
  - Détecter et prévenir les dysfonctionnements des différents équipements ;
  - Vérifier continuellement le bon fonctionnement des équipements ;
  - Anticiper et prévenir les pannes.
  
2. Journal d'événement :
  - Utiliser, analyser, exporter et présenter les données dans des rapports synthétiques et précis ;
  - Traçabilité des accès et des interventions ;
  - Le système doit avoir des fonctionnalités de génération de rapports ;
  - Le système doit permettre l'édition de rapports personnalisables ;
  - Le système doit être en mesure d'exécuter les rapports sur un nombre spécifique d'équipements sélectionnés ;
  - Le système doit permettre à l'utilisateur de spécifier la planification des rapports avec au moins les options suivantes : dans l'immédiat, à un moment donné ou récurrent ;
  - Les rapports doivent être exportables, au moins en tant que fichiers PDF et fichiers Excel.
3. Vue de la topologie :
  - Le système doit automatiquement construire une carte graphique représentant les différents sites d'installation et permettant un accès rapide à tous les équipements ;
  - La carte doit avoir les fonctions pan et zoom ;
  - Le système doit fournir un lancement contextuel à partir de la carte d'une vue détaillée de l'équipement, qui devrait présenter l'image réelle de l'équipement avec l'état actuel de tous les modules ;
  - Le système doit fournir une interface visuelle pour la configuration des équipements.

## **12- RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE DES EQUIPEMENTS 220Vac et 24Vdc**

Tous les départs d'alimentation pour les différents équipements seront protégés par un tableau BT où seront disposés des disjoncteurs calibrés pour différentes utilisations.

## **13- RACCORDEMENT DE LA MODULATION**

Les modulations émission et réception seront raccordées aux répartiteurs par des câbles blindés 9/10.

## **14- PROTECTION DES LIGNES DE COMMUNICATION**

- Des dispositifs de protection des lignes de communications contre la foudre, les transitoires d'induction, les ondes EMP et les chocs d'énergie doivent être prévus.

- Ces dispositifs de protection devront permettre la protection des câbles coaxiaux des émetteurs et récepteurs ainsi que les lignes téléphoniques.
- Toutes les précautions seront prises, pour que la qualité des réceptions ne soit pas dégradée par le brouillage provenant d'émissions voisines.
- Les installations seront protégées par des filtres appropriés contre les inter-modulations, les interférences, les bruits et perturbations dues aux différents facteurs.

### **15- Redresseurs chargeurs :**

- Les redresseurs-chargeurs, en redondance 1+1 doivent fonctionner en tension constante et courant limité ; ils permettront l'entretien de la charge des batteries, ainsi que l'utilisation directe du courant continu à partir d'une alimentation réseau 220V monophasée.
- Ils doivent répondre aux normes CEI en vigueur et être de conception modulaire, pour une adaptation aux différentes options et applications particulières.
- Alimentation monophasée d'entrée : 220V  $\pm$  10%.
- Tension de sortie régulée à  $\pm$  0.5 % (en local ou à distance)
- Ondulation résiduelle : 1%
- Transformateur imprégné, isolement 3 KV
- Limitation électronique du courant
- Protection conforme aux normes en vigueur
- Voyant LED de signalisation de fonctionnement et défaut, avec report sur boucles sèches des différents états
- Surveillance de la tension batterie (tension trop haute, tension basse, décharge profonde et délestage de l'utilisation)
- Chargeurs doubles pour redondance
- Intégration des batteries à l'armoire chargeur
- Limitation du courant de charge batterie indépendamment du courant d'utilisation.

#### **Caractéristiques électriques :**

- Tension d'entrée : 220V $\pm$  10%, 50Hz  $\pm$ 10%
- Cosinus  $\phi$  : 0.85 (en charge normale)
- Courant maximal d'utilisation : fonctionnement normal 60 A  $\pm$  10%
- Courant maximal de la batterie : limité à 60A pour une batterie de 200Ah
- Régulation de la tension de sortie :  $\pm$  1% pour des variations secteur de  $\pm$  10% et de la fréquence secteur  $\pm$  5%
- Ondulation résiduelle :  $\leq$  1% crête à crête pour 100% de charge

#### **Batteries :**

Jeu de batteries étanche sans entretien délivrant une tension de 24V.

Le système d'alimentation secours proposé doit permettre une autonomie de huit (08) heures en cas de coupure du secteur pour une charge dimensionnée pour une consommation totale des équipements de la salle technique.

Ces chargeurs seront utilisés pour alimentation des équipements VHF.

#### **Protection :**

Les alarmes suivantes seront reportées sur des boucles sèches (tension / courant max pour une télé surveillance :

- Tension des batteries basse

- Tension secteur absente
- Tension haute
- Fusion de l'un des fusibles de sécurité
- Le fonctionnement sera garanti entre 0°C et +55°C

## **16- EQUIPEMENTS DE TRANSMISSION FH:**

### **Généralités**

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
  - Espacement des canaux de 7 à 112 MHz
  - Unités RF haute puissance pour une configuration de gain système élevée
- Configuration (1+1) avec protection du multiplexeur
- Interface de supervision par PC (gestion, configuration, contrôle et visualisation des alarmes) moyennant SNMP et RQ2.
- Ligne de service pour téléphone à appel sélectif.
- Possibilité de bouclages en divers niveaux pour faciliter les opérations de maintenance
- Eléments de visualisation permettant de connaître immédiatement l'état opérationnel de l'équipement.
- Possibilité de reporter huit alarmes d'environnement (externe).
- Gestion centralisée à distance des équipements.

### **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

ATPC : > 20 dB

RTPC : 30 dB

- 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 fading : meilleure.
- PDH, SDH.
- 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 : 16E1 (4x2Mbit/s) pour les deux extrémités CRCSA d'AGADIR et LGD AGADIR.
- Capacité TDM : 4E1 (16x2Mbit/s) pour les deux extrémités CRCSA CASABLANCA et CRD.
- Capacité (réseau, duplex intégral, sans compression)
- Jusqu'à 1000 Mbs par porteuse radio pour CRCSA CASABLANCA et CRCSA d'AGADIR
- Capacité radio jusqu'à 4 Gbs
- Transport Ethernet
- Ports optiques et cuivre Gigabit Ethernet
- Capacités de QoS étendues, y compris les capacités H-QOS

### Antenne

- Antenne haute performance de classe 3 ETSI
- Câble d'interconnexion : câble coaxial à faible perte et résistant au feu.
- Diamètre : 1.20m y compris accessoires de fixation nécessaire.

### Multiplexeur

Le système de multiplexage est de type multiservice supportant la voix et les données, entièrement modulaire, et permettant l'intégration des données de type RS 232 et RS422 sur une liaison numériques de type E1 G703, ayant les caractéristiques suivantes :

- Deux cartes CPU avec redondance 1+1 HSB ;
- Deux cartes alimentation avec redondance 1+1 HSB ;
- L'entrée alimentation du multiplexeur est **220V**.
- Le multiplexeur doit être Rackable 19"
- Administration par Ethernet ou port console par Telnet, SNMP ou GUI

Le multiplexeur devra supporter :

### Interfaces Analogiques :

- Interfaces E&M du type I-V pour la connexion des stations radio et des lignes téléphoniques type E&M ou pour le déport enregistrement sur deux fils 2W.
- Les interfaces FXS/FXO
- Les interfaces PABX

Avec possibilités d'utilisation des algorithmes suivants :

- ACELP-CN (8k/6k)
- G.729(a) (8k)
- G.723 low/high (5.3k/6.4k)

- MELP (2.4k)
- G.726 (ADPCM 16k-48k)
- G.711 (PCM 64k)
- Modem Relay
- G.165/168 écho canceller

#### **Interfaces Numériques :**

- Digital E1
- CAS (Channel Associated Signaling)
- Wink Start, Immediate Start, R2

Avec les modes of operation:

– E1 channelized (G.703/704) **120 ohm balanced** at 2.048Mbps

Multiple logical ports on one physical

– ISDN PRI

- RS-232/V.24 SYN ou ASYN

Avec possibilités d'utilisation des protocoles suivants :

- Frame Relay Utilisateur / Réseau
- PPP (sync), PPPoE
- SDLC (NRZ only) / HDLC
- Transparent Nx64K (user side packetized over any transport)
- Synchrone
- Asynchrone
- X25
- ATM

#### **Interfaces IP :**

- Ethernet, pour le déport de LAN
- IP Routing,
- RIP and RIPv2 Multicast,
- NAT,
- OSPF,
- BOOTP/DHCP (Relay Agent),
- IPX Routing,
- IPX RIP SAP, VLAN 802.1 p/q
- IP Precedence

Avec possibilité d'utilisation des protocoles de supervision :

- SNMP
- Telnet
- FTP
- Prise en charge des interfaces GE (ele. / Opt.)
- Prise en charge des interfaces optiques à 10 Gbps.
- Les interfaces Ethernet conformes à la norme IEEE802.3 Possibilité d'utiliser simultanément les interfaces GE Electrique et GE Optique.
- Interface E1 conforme à l'UIT-T G.703 Les interfaces Ethernet conformes à la norme IEEE802.3.

#### **Interfaces de supervision :**

- Prise en charge des interfaces ETH pour la gestion locale / centrale.

- Tous les ports ETH du shell de commutation sont utilisés à des fins de Prise en charge l'agent SNMP v.1-2-3 intégré pour la supervision.
- Le protocole IP pris en charge pour la communication NE - NMS.

**Supervision :**

Les équipements objet du présent cahier de charge devront être supervisés à partir d'un PC de supervision avec :

- Support d'interface de navigateur CLI et WEB intégrée.
- le système NMS.

**17- Unité de commutation de type CORNET IPS32 ou équivalent**

Permettra d'assurer la commutation de tous les canaux de voix vers l'un des supports de transmission entre CRD et CRCSA de CASABLANCA ; il aura pour caractéristiques :

- Vitesse : 300 bps à 9.6 Kbps
- Commutation manuelle en local ou à distance
- Commutation par canal ou pour l'ensemble des canaux
- Commutation automatique par détection de défaut dans un sens, manuelle dans l'autre
- Port Entré /Sortie : Async DTE série
- Double alimentation, fusibles secteur séparé.
- Format de données : Sans restriction.
- Interfaces supportées : V35, RS 232 et port de voix
- Port de supervision et de contrôle

**18- Multimètre thermique Fluke 279 FC ou équivalent**

Un multimètre digital thermique type Fluke TRMS 279 ou équivalent, y compris tous les accessoires et la documentation complète de calibration.

**19- Terminal de test des câbles coaxiaux RigExpert type AA-230 ZOOM ou équivalent :**

Un terminal de test des câbles coaxiaux (feeder) marque RigExpert type AA-230 ZOOM ou équivalent, y compris tous ses accessoires.

**20- Caméra infrarouge Marque Flir type E8 ou équivalent :**

Une camera thermographie infrarouge, Marque Flir type E8 pour application industrielle ou équivalent, y compris tous ses accessoires.

**21- Goniomètre portatif WINRADIO WD-3300 ou équivalent :**

Un Goniomètre compact à double canal de grande précision, bande de fréquence extensible jusqu'à 3.5 GHz, utilisation de la méthode doppleret WATSON-WATT rapide sans calibration, multifonction fixe et mobile (utilisation dans un véhicule ou manuelle).

Composé d'un récepteur démodulateur, d'un spectrogramme et d'afficheur adéquat intégré pour la visualisation des signaux et des résultats de goniométrie.

Offre les possibilités de paramétrage, de contrôle de représentation et analyse des signaux, de recherche rapide et représentation détaillée du spectre et de représentation des résultats de recherche des brouilleurs sur son afficheur ou sur PC via logiciel adéquat.

Possibilité de démodulation des signaux analogiques et écoute des signaux démodulés.

Possibilité d'enregistrement des données, des spectres, des localisations et de l'audio sur carte mémoire interne ou carte SD pour extraction vers PC.

Fonctionnement sur batterie d'une autonomie de deux (02) heures minimum.

Caractéristique Techniques Minimums :

- Gamme de fréquences : Fonction récepteur de 9 KHz à 1,8 GHz extensible à 3.5 GHz.
- Gamme de fréquences : Fonction radiogoniométrique de 2 MHz à 1,0 GHz avec deux antennes.
- Précision du goniomètre : dans l'environnement normal avoisinant 2°.
- Sensibilité du goniomètre : -113 dBm (FM, 400 MHz, 12 dB).
- Canal de détection double.
- Autonomie de batterie 2 heures.
- Fonctions Boussole et GPS intégrés
- Interface de communication et de programmation.

Composition et Accessoires :

- Goniomètre « équipement principal » avec sa batterie ;
- Sacoche de protection pour une utilisation pleine air sûre et sécurisé ;
- Chargeur secteur 220V AC ;
- Adaptateur de recharge véhicule 12V DC ;
- Carte mémoire SD pour sauvegarde et restauration des données et configurations ;
- Kit d'écoute casque de bonne qualité, permettant l'écoute personnalisée des signaux démodulés ;
- Ceinture de port ;
- Antenne compacte à support aimanté pour les véhicules ;
- Antenne compacte pour utilisation manuelle ;
- Logiciel de contrôle et documentation complète.

## **22- Radios VHF/UHF portatifs et Radios ultime secours pour liaison Air/Sol (VHF/AM) et Sol/Sol (UHF/FM) :**

### **A- Caractéristiques du portatif VHF/AM synthétisé :**

Destiné à assurer les liaisons sol/air dans la gamme 118 – 137 MHz, d'une alimentation secteur 220V, d'une batterie intégrée pour une autonomie de 02 heures minimum, haut parleur, d'une sortie enregistrement, de microphone et support, câbles de raccordement au secteur et de fiches mobiles pour raccordement batteries.

#### **A. Généralités :**

- Alimentation 12V (+ 10%) CC, négatif à la masse.
- Gamme de fréquences 118 – 137MHz
- Espacement entre les canaux : 8,33 ou 25 KHz
- Nombre de canaux pré-réglés supérieur à 10 canaux.
- Type de modulation A3E.

#### **B. Emetteur :**

- Puissance minimale 5W / 50 Ohms.

- Taux de modulation 80% Maximum.
- Régulateur de niveau 40dB.
- Bruit large bande - 150dBc/Hz sous porteuse.
- Puissance des harmonique <math>< 2\mu W</math>.

### C. Récepteur

- Sensibilité
  - o  $(S+B)/B \geq 10\text{dB}$
  - o Mod = 30%
  - o CCITT : 1.5uV modulé à 30% et à 1kHz.
- Réjection image > 90dB
- Sélectivité FI à + 8kHz : 6dB ;
- Sélectivité FI à  $\pm 25\text{kHz}$  : 60 dB;
- Transmodulation 75dB ( $f_F$  200 kHz, ref. 1.5uV).
- Efficacité du CAG : 5dB de 3uV à 200mV (FEM).

### **B- Postes Radio VHF-AM ICOM ou équivalent (liaison Radio sol – air)**

#### **Descriptif de la fourniture:**

- Poste radio ICOM ou équivalent
- Câble d'alimentation avec protection.
- Micro à main.
- Antenne avec câble coaxial et connecteur.
- Antenne véhicule aimanté avec câble et connecteurs
- Accessoires de fixation.
- Documentation : notice d'utilisation

#### **Caractéristiques techniques:**

- Bande de fréquence (TX/RX) : 118,000–136,975 MHz
- Nombres de canaux : 20 CH
- Espacement entre canaux : 8,33 kHz et/ou 25 kHz
- Alimentation : 13,75 V DC et 27,5 V DC
- Consommation TX h : 5 A max
- RX veille 500 mA Audio Max :4 A
- Dimension (L×H×P) :150×50×180 mm
- Poids :1,5 kg
- Stabilité en fréquence  $\pm 1$  ppm (0°C à +40°C)
- Puissance de sortie : 9W typ.(porteuse)
- Impédance du microphone 600  $\Omega$
- Sensibilité (à 6dB S/N) :5 dB $\mu$ V (at 12 dB SINAD)
- Espacement entre les canaux : 25 kHz CH. espacement: 8 kHz/–6 dB
- 25 kHz/–60 dB
- 8,33 kHz CH. espacement: 2,778 kHz/–6dB 7,37 kHz/–60 dB
- Ratio de réjection d'intermodulation : 70 dB

- Puissance de sortie audio (à 10% distorsion) :
- 10 W sous 8  $\Omega$  à 13,75V
- 100 mW sous 500  $\Omega$  à 13,75 V.
- Sortie enregistrement.

#### **Canaux utilisés pour Aéroport MOHAMMED V:**

- Contrôle Approche : 119.9 Mhz.
- Contrôle aérodrome : 118.5 Mhz.
- Contrôle Sol : 130.6 Mhz
- Fréquence secours : 121.3 Mhz.

#### **C- Radio Portatif Air VHF-AM de marque ICom ou équivalent (liaison Radio sol – air)**

#### **Descriptif de la fourniture :**

- Poste Radio portatif Air VHF-AM ICom ou équivalent
- Antenne flexible type BNC.
- Alimentation chargeur rapide.
- Microphone haut-parleur : déporté / prise coudé
- Fixation ceinture : clip pince crocodile
- Batterie Li-ion 7.4v 2250mAh.

#### **Caractéristiques techniques:**

- Fréquence : 118-136 MHZ
- Puissance : 5Watt PEP – 1.5W porteuse
- Documentation : notice d'utilisation
- Compact léger et robuste.
- Nombres de canaux : 200 CH
- Ecrans LCD.
- Réglage de Gain micro.
- ANL (limiteur automatique du bruit) réduit le bruit lié aux parasites.
- Étanchéité IP×4(protection d'eau).

#### **Canaux utilisés pour Aéroport MOHAMMED V:**

- Contrôle Approche : 119.9 Mhz.
- Contrôle aérodrome : 118.5 Mhz.
- Contrôle Sol : 130.6 Mhz
- Fréquence secours : 121.3 Mhz.

#### **D- Postes Radios Portatifs UHF FM 400MHz à 470MHz ICOM IC-F4262 ou équivalent(liaison Radio sol – sol).**

#### **Descriptif de la fourniture:**

- Poste radio Portatifs UHF FM 400MHz à 470MHz ICOM ou équivalent,
- Chargeurs 220V (utilisation interne) et allume cigare 12V (utilisation véhicule),
- Microphone à main avec hautparleur Intégré,

- Pack batteries,
- Antenne,
- Kit ceinture.

### **Caractéristiques technique:**

- Bande de fréquence : 400 – 470 MHz, modulation FM.
- Nombre de canaux : Minimum 10 canaux.
- Puissance TX : 5 W.
- Afficheur LCD.

### **Canaux utilisés pour Aéroport MOHAMMED V:**

- Canal 1 :445.55 MHz
- Canal 2 : 450.35 MHz
- Canal 3 : 455.35 MHz
- Canal 4 : 460.35 MHz

### **E- Postes Radios Mobiles UHF FM400MHz à 470MHz ICOM ou équivalent(liaison Radio sol – sol) pour montage sur console.**

#### **Descriptif:**

- Poste radio Mobile UHF FM 400MHz à 470MHz ICOM ou équivalent,
- Antenne UHF FM 400MHz à 470MHz gain3db impédance 50 ohms,
- Boitier d'alimentation AC / DC,
- Microphone de table,
- Accessoires de fixation d'antenne pour pylône et accessoires de fixation pour poste sur console pupitre.
- Pose, installation et mise en service.

### **Caractéristiques technique:**

- Bande de fréquence :400 – 470 MHz, modulation FM.
- Nombre de canaux : Minimum 10 canaux.
- AlimentationDC 12V à 24V avec protection fusible et sélection automatique.
- Puissance TX : 25 W.
- Haut-parleur : en face avant.
- Afficheur LCD.
- Sortie ligne 600 Ohm pour enregistreur externe.

### **Canaux utilisés pour Aéroport MOHAMMED V:**

- Canal 1 :445.55 MHz
- Canal 2 : 450.35 MHz
- Canal 3 : 455.35 MHz
- Canal 4 : 460.35 MHz

### **F- Postes Radios Mobiles UHF FM 400MHz à 470MHz ICOM ou équivalent(liaison Radio sol – sol) pour installation sur Véhicules.**

**Descriptif:**

- Poste radio Mobile UHF FM 400MHz à 470MHz ICOM ou équivalent,
- Alimentation DC 12V à 24V avec protection fusible et sélection automatique,
- Microphone à main avec haut-parleur Intégré,
- Antenne UHF FM 400MHz à 470MHz adaptée aux radios mobiles,
- Câble coaxial d'une longueur de 5m avec connecteurs adaptés.
- Accessoires de fixation d'antenne et du poste sur véhicules.
- Pose, installation et mise en service.

**Caractéristiques technique:**

- Bande de fréquence : 400 – 470 MHz, modulation FM.
- Nombre de canaux : Minimum 10 canaux.
- Alimentation DC : 12V à 24V avec protection fusible et sélection automatique.
- Puissance TX : 25 W.
- Haut-parleur : en face avant.
- Afficheur LCD.

**Canaux utilisés pour Aéroport MOHAMMED V:**

- Canal 1 : 445.55 MHz
- Canal 2 : 450.35 MHz
- Canal 3 : 455.35 MHz
- Canal 4 : 460.35 MHz

**G- Des Kits de programmation pour Radio mobile VHF-AM et Radio mobile UHF FM fournies :**

- Cordons de clonage.
- Logiciel de clonage compatible Windows.
- Manuel technique de programmation.

**H- Des Kits de programmation pour Radio Portatif VHF-AM et Radio Portatif UHF FM fournies :**

- Cordons de clonage.
- Logiciel de clonage compatible Windows.
- Manuel technique de programmation.

**I- Radio mobile UHF sol/sol :**

- Poste (émetteur/ récepteur) 16 canaux minimum intégré dans le meuble contrôleur y compris alimentation, câble, antenne de toit, micro, haut-parleur avec sortie pour l'enregistrement
- Poste (émetteur /récepteur) 16 canaux minimum pour la sécurité incendie (SLIA) y compris alimentation, câble, antenne de toit, micro, haut parleur.
- Postes (émetteur / récepteur) 16 canaux minimum type mobilophone installés dans les différents véhicules de la sécurité incendie et voiture de piste y compris câble, antenne de voiture, micro, haut parleur.

- Postes émetteur / récepteur radio portable type (talkie – walkie) 4 canaux (batterie amovible) type Motorola CP040 ou équivalent y compris chargeur de batterie rapide, antenne, micro – haut parleur.
- Multi chargeurs rapide avec adaptateur secteur.
- Le prestataire est tenu de fournir aussi une documentation technique complète ainsi que les outils de programmation et de maintenance sur CD (logiciel et câble pour PC). Les prestations incluent également le raccordement du poste (à installer dans le meuble contrôleur) à l'Enregistreur des communications.
- A titre indicatif la liaison UHF/FM sol/sol sera de type ICOM IC-F 2810, MOTOROLA CM 160 ou équivalent

### **Caractéristiques techniques**

- De conception moderne, elle sera constituée de :
  - 01 Emetteur/Récepteur y compris accessoires,
  - Alimentation à raccorder à partir de la baie énergie 24Vdc de la salle technique ou indépendante sous forme de coffret.
  - Antenne UHF/FM de toit protégée pour résister aux intempéries et isolé, à installer sur la vigie, de type colinéaire, minimum + 5dB de gain avec câble à faible perte, fiches de connexion et accessoires d'installation.
- Régime d'exploitation : Micro à main avec alternat,
- Classe d'émission : modulation FM,
- Gamme de fréquences : 403 – 470 Mhz,
- Canaux de trafic : 16 canaux dont 4 ou + préprogrammés,
- Stabilité de la fréquence d'émission : > + 1 ppm,
- Puissance d'émission en régime porteuse : 25W,
- Balayage avec canal prioritaire,
- TOS < 2 en régime normal,
- Sortie audio 5W réglable,
- Sortie analogique pour enregistrement.
- Réponse BF 300 à 3000 Hz,
- SINAD > 12 dB à 0.3  $\mu$ V,
- Protection contre l'intermodulation > 70 dB,
- SNR > 40dB,
- THD < 5% @ 1 kHz et 0.3  $\mu$ V.

### **23- CLIMATISEURS :**

#### **Caractéristiques :**

Type a/ : mural ou console (split système)

- Fournit avec télécommande
- Puissance 36000 BTU
- Déshumidification automatique
- Parties métallique galvanisées
- Redémarrage automatique.

Type b/ : Armoire

- Fournit avec télécommande
- Puissance 48000 BTU ou 36 000 BTU
- Déshumidification automatique
- Parties métallique galvanisées
- Redémarrage automatique.

## **24- Extincteurs**

- **Extincteur Poudre ABC :**

- A pression auxiliaire
- Poudre ABC, de 9 kg
- Avec tuyau et soufflette à prise ergonomique d'un minimum de 80cm
- Poignée de percussion avec habillage ergonomique
- Goupille de sécurité et scellé évitant tout déclenchement intempestif
- Tube de détassage avec membrane anti-retour
- Conforme à la Norme NF EN 3

- **Extincteur (co2):**

- CO2 Corps en aluminium de 9 à 10 kg à pression permanente prêt à l'emploi
- Robinet haute pression avec levier de commande
- Goupille de sécurité et un scellé évitant tout déclenchement intempestif
- Opercule de sécurité garantit tout risque de surpression.
- Flexible armé, perche et embout conique, d'une longueur totale minimum de 100cm
- Conforme à la Norme NF EN 3

## **25- pylône Auto-stable**

Le pylône sera fourni et installé à l'Antenne Avancée MERCHICH, Les antennes seront montées sur des supports installés sur des structures métalliques circulaires avec garde corps à installer sur un pylône auto-stable de 50 m de hauteur à fournir et à installer dans un emplacement qui sera défini par le maître d'ouvrage. Le câble coaxial 7/8, les différents Kit de fixation et accessoires de raccordement seront à la charge du prestataire.

Les structures circulaires seront utilisées pour supporter les antennes et installés à une hauteur appropriée pour assurer la couverture requise.

- Le pylône, la structure et accessoires seront en acier galvanisé, et devront présenter une très grande résistance à la corrosion,
- La couche de zinc devra être au minimum 80 Microns,
- La résistance au vent du pylône et supports d'antennes sera de 180Km/H,
- Le pylône à fournir devra être proposé en version auto stable,
- La base du pylône devra être carrée,
- La résistance mécanique des composants du pylône sera indiquée en Kg/mm<sup>2</sup>.
- L'embase du pylône doit être de dimension approprié pour permettre d'installer toutes les antennes fournies dans le présent cahier des charges.

### **ACCESSOIRES DU PYLONE :**

**Le pylône sera muni des accessoires suivants :**

- Une échelle de montée munie de protection, sera installée à l'intérieur du Pylône.
- Des paliers de repos seront prévus 1 palier médian et un palier situé à un mètre en dessous de l'axe des antennes.

### **PROTECTION CONTRE LA Foudre**

La protection contre l'atteinte directe de la foudre sera assurée par paratonnerre à dispositif d'amorçage type pulsar,

La zone protégée par chaque paratonnerre sera définie par la note de calcul à fournir par le prestataire qui intègre les éléments de la norme NFC 17 102 en définissant le niveau de risque lié au site concerné,

Le paratonnerre tiendra compte des règles d'installation de la norme en vigueur

- Calibrage des organes de coupure
- Equipotentialité des terres.
- Respect des longueurs de câblage
- ou autre.

### **Principe de fonctionnement :**

Le système émettra des signaux de haute tension pulsionnelle d'amplitude et de fréquences déterminées pour créer l'avance à l'amorçage

**Le système ne doit pas générer d'étincelles pour fonctionner ni avoir recours à des éléments radioactif.**

### **Caractéristiques :**

- I max. :65kA
- In : 20kA
- Temps de réponse 25  $\mu$ s.

Le système de protection sera constitué de :

- un paratonnerre à dispositif d'amorçage
- une descente pour mise à la terre
- un joint de contrôle
- une prise de terre
- une interconnexion à la terre générale du site au travers d'un boîtier de liaison équipotentielle sera fournie.

### **Descente de terre :**

Le paratonnerre sera relié à la terre par une descente en ruban cuivre étamé 30 x 2 mm

### **Prise de terre :**

Le prestataire doit réaliser une prise de terre de valeur ohmique conforme aux spécifications des équipements et aux normes en vigueur.

### **PEINTURE ET BALISAGE DU PYLONE :**

**La peinture du pylône comportera 3 couches :**

- 1ère couche Stop - rouille
- 2ème couche au minium de plomb
- 3ème couche glycérophtalique à bandes alternées, rouges et blanches, conforme aux normes de l'OACI (Organisation de l'Aviation Civile Internationale).

Le balisage nocturne sera conforme aux normes OACI (annexe 14, chapitre 6-3) composé de deux verrines de couleur rouge, les feux à base de diodes lumineuses type A, couleur rouge, signal fixe et intensité supérieure à 10 candelas. Il comportera une cellule photoélectrique qui commandera l'allumage et l'extinction du dispositif.

#### MONTAGE ET GÉNIE - CIVIL :

Le montage et le Génie Civil du pylône, supports d'antennes et accessoires sont à la charge du prestataire.

#### **NB : Le prestataire doit fournir :**

- **une attestation de conformité du pylône, délivrée par un bureau d'étude.**
- **Les coordonnées lombaires du pylône délivrées par un topographe.**

### **ARTICLE 21 : DEFINITION DES PRIX**

Les prix sont définis conformément aux dispositions de l'article 53 du CCAGT.

#### **FOURNITURE**

#### **NB :**

- **Pour les Emetteurs 100W et 200W, la solution constituée par des émetteurs couplés en RF ne sera pas acceptée.**
- **Pour le transceiver, la solution constituée par un émetteur et un récepteur couplés en RF ne sera pas acceptée.**

#### **Prix n° 1 : Equipements VHF pour Aéroport de TIT MELLIL**

Prix payé à l'ensemble selon les spécifications de l'article 20 du présent chapitre et le descriptif ci-après :

- Deux (02) baies devront supporter :
  - Quatre (04) émetteurs VHF 50W en mode Normal/Secours à pilotes synthétisés et compatibles 25KHZ/8,33KHz y compris fonctionnalité de basculement,
  - Quatre (04) récepteurs VHF en mode Normal/Secours à pilote synthétisé et compatibles 25KHZ/8,33KHz y compris fonctionnalité de basculement,
  - Deux (02) ensembles Émetteur/Récepteur en mode transceiver VHF 50 W avec clavier et afficheur de programmation ou panneau de programmation.
  - Quatre (04) châssis filtres à cavité.
  - Un (01) Panneau de mesure permettant la configuration et la mesure des paramètres émission/réception.

En outre le prestataire fournira :

- Six (06) Antennes omnidirectionnelles y compris protection et support. Ces antennes seront installées sur le toit de la vigie.
- Un système de protection contre la foudre (Émission ou Réception) y compris support
- Des Bretelles de raccordement
- Des kits de mise à la terre
- Un lot de fixations
- Un système de balisage

- Une (01) baie d'énergie câblée équipée de :
  - Deux (02) redresseurs Chargeurs 26V/60A couplés y compris bloc batteries (pour chaque redresseur chargeur)
- Deux (02) climatiseurs de marque professionnelle : type mural (puissance 36000 BTU).
- Un (01) Goniomètre portatif WINRADIO WD-3300 ou équivalent

#### Lot de pièce de rechange :

Quantité	Désignation
01	Ensemble Chargeur (2 redresseurs/chargeurs complet) 26V/60A chacun
01	Emetteur VHF 50W y compris fonctionnalité de basculement
01	Récepteur VHF y compris fonctionnalité de basculement
01	Transceiver

#### **Prix n° 2 : Equipements VHF pour Aéroport de LAAYOUNE**

Prix payé à l'ensemble selon les spécifications de l'article 20 du présent chapitre et le descriptif ci-après :

- Deux (02) baies devront supporter :
  - Six (06) émetteurs VHF 50W en mode Normal/Secours à pilotes synthétisés et compatibles 25KHZ/8,33KHz y compris fonctionnalité de basculement,
  - Six (06) récepteurs VHF en mode Normal/Secours à pilote synthétisé et compatibles 25KHZ/8,33KHz y compris fonctionnalité de basculement,
  - Deux (02) ensembles Émetteur/Récepteur en mode transceiver VHF 50 W avec clavier et afficheur de programmation ou panneau de programmation.
  - Six (06) châssis filtres à cavité.
  - Un (01) Panneau de mesure permettant la configuration et la mesure des paramètres émission/réception.

En outre le prestataire fournira :

- Huit (08) Antennes omnidirectionnelles y compris protection et support. Ces antennes seront installées sur le toit de la vigie.
- Un système de protection contre la foudre (Émission ou Réception) y compris support
- Des Bretelles de raccordement
- Des kits de mise à la terre
- Un lot de fixations
- Un système de balisage
- Une (01) baie d'énergie câblée équipée de :
  - Deux (02) redresseurs Chargeurs 26V/60A couplés y compris bloc batteries (pour chaque redresseur chargeur)
- Deux (02) climatiseurs de marque professionnelle : type mural (puissance 36000 BTU).

**Lot de pièce de rechange :**

Quantité	Désignation
01	Ensemble Chargeur (2 redresseurs/chargeurs complet) 26V/60A chacun
01	Emetteur VHF 50W y compris fonctionnalité de basculement
01	Récepteur VHF y compris fonctionnalité de basculement
01	Transceiver

**Prix n° 3 : Equipements VHF pour CRCSA de CASABLANCA et CRCSA d'AGADIR**

Prix payé à l'ensemble selon les spécifications de l'article 20 du présent chapitre et le descriptif ci-après :

**Pour CRCSA de CASABLANCA :**

- Une (01) baie pour la liaison avec les sites déportés, objet de la présente tranche, équipée de :
  - Un (01) Répartiteur avec cartes ou modules télécommande compatibles satellite
- Système de supervision et de télégestion :
  - Ce système sera installé sur deux stations de travail de marque professionnelle, de nouvelle génération y compris une imprimante A4. Il permettra d'effectuer la configuration distante des équipements VHF (Emetteur/Récepteur/télécommande), de gérer, de signaler les alarmes et d'indiquer les défauts (équipements et lignes), avec archivage, reproduction et analyse statistique des fichiers log de l'ensemble des équipements objet de la présente tranche.
  - Ces deux PC seront installés et raccordés y compris support de liaisons aux locaux des deux salles techniques du CRCSA de CASABLANCA.
 Ce système permettra, entre autres au minimum, de :
  - Gérer les alarmes avec avertissement optique et sonore,
  - Configurer les fréquences,
  - Choisir les canaux,
  - Surveiller les lignes spécialisées (disponibilité et qualité),
  - Administration des comptes avec différents niveaux d'accès,
- Une (01) Baie Chargeurs, composée de Deux (02) redresseurs chargeurs 26V/60A couplés y compris bloc batteries(pour chaque redresseur chargeur).

**NB : RCMS**

- Ce système sera utilisé pour l'ensemble des équipements exploités par le CRCSA de CASABLANCA (objet de la présente tranche).
- Equipements de transmission FH entre CRCSA de CASABLANCA et CRD :

Pour Chaque extrémité, CRCSA de CASABLANCA et CRD, le prestataire fournira les équipements suivants :

- Deux Radio ODU en fonctionnement 1+1 HSB y compris les alimentations
- une baie 19'' 42 unités pour intégrer IDU, MUX et Chargeur
- Deux modems IDU en fonctionnement 1+1 HSB y compris les alimentations
- Un ensemble chargeur -48 V (deux chargeurs couplés et montés en nominal/secours) avec modules batteries d'une autonomie d'au moins 04 heures
- Des réglettes et des panneaux de brassage et d'interconnexion.
- Une antenne y compris support.
- Un système de supervision et de télégestion à distance des équipements FH.
- Deux Multiplexeurs de la voix et des données en configuration 1+1 (multiplexeur Normal / multiplexeur redondant), et comprenant chacun :
  - Trois (04) cartes interface de type E&M 2W/4W type 1-5, chacune comportant au minimum huit (08) ports ; ces ports seront déportés sur des réglettes de type RBC ou Krone à fournir. Ces cartes serviront pour l'interconnexion des télécommandes.
  - Deux (02) cartes interface de type E1 G703/G704, chaque carte devra être dotée d'au moins deux (02) ports E1 (120 ohms) et qui seront déportées sur la réglette pour être raccordés aux unités IDU.
  - Deux (02) cartes d'interface de type Ethernet 10/100BaseT pont/routeur /Switch, chaque carte sera utilisée pour interfacier quatre (04) ports Ethernet, ces cartes vont servir pour le déport des données ethernet( RCMS par exemple)

En outre le prestataire fournira au niveau du CRCSA de CASABLANCA un poste d'exploitation sous forme de PC de dernière génération avec imprimante couleur (ce PC sera installé et raccordé à la salle technique du CRCSA de CASABLANCA) et un PC de dernière génération, permettant la configuration, la supervision, ainsi que l'administration à distance des équipements de la liaison FH (télécommande et télésignalisation).

- Une (01) unité de commutation de type CORNET IPS32 ou équivalent.
- Un (01) multimètre thermique Fluke 279 FC ou équivalent.
- Un (01) terminal de test des câbles coaxiaux ( feeder ) marque RigExpert type AA-230 ZOOM ou équivalent, y compris tous ses accessoires.
- Une (01) camera thermographie infrarouge , Marque Flir type E8 pour application industrielle ou équivalent, y compris tous ses accessoires.

#### **Pour CRCSA d'AGADIR :**

- Une (01) baie pour la liaison avec les sites déportés, objet de la présente tranche, équipée de :

- Un (01) Répartiteur avec cartes ou modules télécommande compatibles satellite
- Système de supervision et de télégestion :
  - Ce système sera installé sur deux stations de travail de marque professionnelle, de nouvelle génération y compris une imprimante A4. Il permettra d'effectuer la configuration distante des équipements VHF (Emetteur/Récepteur/télécommande), de gérer, de signaler les alarmes et d'indiquer les défauts (équipements et lignes), avec archivage, reproduction et analyse statistique des fichiers log de l'ensemble des équipements objet de la présente tranche.
  - Ces deux PC seront installés et raccordés y compris support de liaisons aux locaux de la salle technique du CRCSA d'AGADIR.

Ce système permettra, entre autres au minimum, de :

- Gérer les alarmes avec avertissement optique et sonore,
- Configurer les fréquences,
- Choisir les canaux,
- Surveiller les lignes spécialisées (disponibilité et qualité),
- Administration des comptes avec différents niveaux d'accès,
- Une (01) Baie Chargeurs, composée de Deux (02) redresseurs chargeurs 26V/60A couplés y compris bloc batteries (pour chaque redresseur chargeur).

#### **NB : RCMS**

- Ce système sera utilisé pour l'ensemble des équipements exploités par le CRCSA d'AGADIR (objet de la présente tranche).

- Equipements de transmission FH entre CRCSA d'AGADIR et LGD AGADIR:

Pour Chaque extrémité, CRCSA d'AGADIR et LGD AGADIR, le prestataire fournira les équipements suivants :

- Deux Radio ODU en fonctionnement 1+1 HSB y compris les alimentations
- une baie 19'' 42 unités pour intégrer IDU, MUX et Chargeur
- Deux modems IDU en fonctionnement 1+1 HSB y compris les alimentations
- Un ensemble chargeur -48 V (deux chargeurs couplés et montés en nominal/secours) avec modules batteries d'une autonomie d'au moins 04 heures
- Des réglettes et des panneaux de brassage et d'interconnexion.
- Une antenne y compris support.
- Un système de supervision et de télégestion à distance des équipements FH.

En outre le prestataire fournira au niveau du CRCSA d'AGADIR un poste d'exploitation sous forme de PC de dernière génération avec imprimante couleur (ce PC sera installé et raccordé à la salle technique du CRCSA d'AGADIR) et un PC de dernière génération, permettant la configuration, la supervision, ainsi que l'administration à distance des équipements de la liaison FH (télécommande et télésignalisation).

#### **Prix n° 4 : Equipements VHF Antenne Avancée MERCHICH**

Prix payé à l'ensemble selon les spécifications de l'article 20 du présent chapitre et le descriptif ci-après :

- Une (01) baie émission - réception câblée comprenant: 124.500 Mhz

- 2 Ensembles émetteurs en mode Normal/Secours VHF 200 W à pilotes synthétisés et compatibles 25KHZ/8,33KHz y compris fonctionnalité de basculement ;
- 2 Récepteurs en mode Normal/Secours VHF de haute sensibilité à pilote synthétisé et compatibles 25KHZ/8,33KHz y compris fonctionnalité de basculement ;
  - 1 Parafoudre émission ;
  - 1 Parafoudre réception ;
  - 1 filtre à cavité émission ;
  - 1 filtre à cavité réception ;
  - 1 Relais coaxial sur support (pour une éventuelle commutation TX/RX sur la même antenne) ;
  - Une (01) unité de Télécommande compatible satellite **(qui communiquera avec la télécommande intégrée et installée dans la baie du CRCSA d'AGADIR, fournie dans le même prix n°3 du présent cahier des charges) ;**
  - Un pylône 50mètres ;
  - 2 Antennes VHF directives (une antenne émission et une antenne réception), à fixer sur le pylône qui sera fourni par le prestataire dans le cadre du présent cahier des charges ;
  - Des Fiches type N pour câble 7/8 ou équivalent ;
  - Des Bretelles de raccordement ;
  - Des kits de mise à la terre ;
  - Un lot de fixations.
- Trois (03) baies émission – réception câblées comprenant chacune: Synthé, 125.500Mhz et 125.100Mhz
- 2 Ensembles émetteurs en mode Normal/Secours VHF 50 W à pilotes synthétisés et compatibles 25KHZ/8,33KHz y compris fonctionnalité de basculement ;
- 2 Récepteurs en mode Normal/Secours VHF de haute sensibilité à pilote synthétisé et compatibles 25KHZ/8,33KHz y compris fonctionnalité de basculement ;
  - 1 Parafoudre et 1 un filtre à cavité émission ;
  - 1 Parafoudre et 1 un filtre à cavité réception ;
  - 1 Relais coaxial sur support (pour une éventuelle commutation TX/RX sur la même antenne) ;
  - 1 unité de Télécommande compatible satellite **(qui communiquera avec la télécommande intégrée et installée dans la baie du CRCSA de CASABLANCA, fournie dans le même prix n°3 du présent cahier des charges) ;**
  - 2 Antennes VHF omnidirectionnelles (une antenne émission et une antenne réception), à fixer sur le pylône qui sera fourni par le prestataire dans le cadre du présent cahier des charges ;
  - Des Fiches type N pour câble 7/8 ou équivalent ;
  - Des Bretelles de raccordement ;
  - Des kits de mise à la terre ;
  - Un lot de fixations.
- Une (01) baie émission - réception câblée comprenant:128.800Mhz

- 2 Ensembles émetteurs en mode Normal/Secours VHF 50 W à pilotes synthétisés et compatibles 25KHZ/8,33KHz y compris fonctionnalité de basculement ;
- 2 Récepteurs en mode Normal/Secours VHF de haute sensibilité à pilote synthétisé et compatibles 25KHZ/8,33KHz y compris fonctionnalité de basculement ;
  - 1 Parafoudre émission ;
  - 1 Parafoudre réception ;
  - 1 filtre à cavité émission ;
  - 1 filtre à cavité réception ;
  - 1 Relais coaxial sur support (pour une éventuelle commutation TX/RX sur la même antenne) ;
  - Une (01) unité de Télécommande compatible satellite **(qui communiquera avec la télécommande intégrée et installée dans la baie du CRCSA d'AGADIR, fournie dans le même prix n°3 du présent cahier des charges) ;**
  - 2 Antennes VHF omnidirectionnelles (une antenne émission et une antenne réception), à fixer sur le pylône qui sera fourni par le prestataire dans le cadre du présent cahier des charges ;
  - Des Fiches type N pour câble 7/8 ou équivalent ;
  - Des Bretelles de raccordement ;
  - Des kits de mise à la terre ;
  - Un lot de fixations.
- Quatre (04) baies réception câblées comprenant : 14 Récepteurs
  - 14 Récepteurs en mode Normal/Secours VHF de haute sensibilité à pilote synthétisé et compatibles 25KHZ/8,33KHz y compris fonctionnalité de basculement ;
  - 07 Parafoudres réception ;
  - 07 filtres à cavité réception ;
  - 07 unités de Télécommande compatible satellite **(qui communiqueront avec les télécommandes intégrées et installées dans la baie du CRCSA de CASABLANCA, fournie dans le même prix n°3 du présent cahier des charges) ;**
  - 07 Antennes VHF omnidirectionnelles, à fixer sur le pylône qui sera fourni par le prestataire dans le cadre du présent cahier des charges ;
  - Des Fiches type N pour câble 7/8 ou équivalent ;
  - Des Bretelles de raccordement ;
  - Des kits de mise à la terre ;
  - Un lot de fixations.
- Une (01) baie d'énergie câblée équipée de :
  - Deux (02) redresseurs Chargeurs 26V/60A couplés y compris bloc batteries (pour chaque redresseur chargeur) ;
  - 1 Système de renvoi des téléseñalisations vers CRCSA de CASABLANCA et CRCSA d'AGADIR à travers les télécommandes.
- Quatre (04) extincteurs :

- Deux (02) extincteurs Poudre ABC ;
- Deux (02) extincteurs (co2).

**N.B : Les 7 fréquences des récepteurs (Normal/Secours) à A.A MERCHICH sont : 125,500 MHz, 125,100 MHz, 124,500 MHz, 128,800 MHz, 126,700 MHz, 136,000 MHz et 127,000 MHz.**

### **Prix n° 5 : Equipements VHF Antenne Avancée SAFI**

Prix payé à l'ensemble selon les spécifications de l'article 20 du présent chapitre et le descriptif ci-après :

- Une (01) baie émission - réception câblée comprenant:126.700Mhz
- 2 Ensembles émetteurs en mode Normal/Secours VHF 100 W à pilotes synthétisés et compatibles 25KHZ/8,33KHz y compris fonctionnalité de basculement ;
- 2 Récepteurs en mode Normal/Secours VHF de haute sensibilité à pilote synthétisé et compatibles 25KHZ/8,33KHz y compris fonctionnalité de basculement ;
  - 1 Parafoudre émission ;
  - 1 Parafoudre réception ;
  - 1 filtre à cavité émission ;
  - 1 filtre à cavité réception ;
  - 1 Relais coaxial sur support (pour une éventuelle commutation TX/RX sur la même antenne) ;
  - Une (01) unité de Télécommande compatible satellite **(qui communiquera avec la télécommande intégrée et installée dans la baie du CRCSA de CASABLANCA, fournie dans le même prix n°3 du présent cahier des charges) ;**
  - 2 Antennes VHF omnidirectionnelles (une antenne émission et une antenne réception), à fixer sur le pylône déjà existant ;
  - Des Fiches type N pour câble 7/8 ou équivalent ;
  - Des Bretelles de raccordement ;
  - Des kits de mise à la terre ;
  - Un lot de fixations.

- Une (01) baie émission - réception câblée comprenant:124.500Mhz
- 2 Ensembles émetteurs en mode Normal/Secours VHF 100 W à pilotes synthétisés et compatibles 25KHZ/8,33KHz y compris fonctionnalité de basculement ;
- 2 Récepteurs en mode Normal/Secours VHF de haute sensibilité à pilote synthétisé et compatibles 25KHZ/8,33KHz y compris fonctionnalité de basculement ;
  - 1 Parafoudre émission ;
  - 1 Parafoudre réception ;
  - 1 filtre à cavité émission ;
  - 1 filtre à cavité réception ;
  - 1 Relais coaxial sur support (pour une éventuelle commutation TX/RX sur la même antenne) ;

Une (01) unité de Télécommande compatible satellite **(qui communiquera avec la télécommande intégrée et installée dans la baie du CRCSA d'AGADIR, fournie dans le même prix n°3 du présent cahier des charges) ;**

- 2 Antennes VHF directives (une antenne émission et une antenne réception), à fixer sur le pylône déjà existant ;
- Des Fiches type N pour câble 7/8 ou équivalent ;
- Des Bretelles de raccordement ;
- Des kits de mise à la terre ;
- Un lot de fixations.
- Une (01) baie émission - réception câblée (**Pour les besoins SAR**), comprenant:
  - 2 Ensembles émetteurs en mode Normal/Secours VHF 50 W à pilotes synthétisés et compatibles 25KHZ/8,33KHz y compris fonctionnalité de basculement ;
  - 2 Récepteurs en mode Normal/Secours VHF de haute sensibilité à pilote synthétisé et compatibles 25KHZ/8,33KHz y compris fonctionnalité de basculement ;
    - 1 Parafoudre émission ;
    - 1 Parafoudre réception ;
    - 1 filtre à cavité émission ;
    - 1 filtre à cavité réception ;
    - 1 Relais coaxial sur support (pour une éventuelle commutation TX/RX sur la même antenne),
  - Une (01) unité de Télécommande compatible satellite (**qui communiquera avec la télécommande intégrée et installée dans la baie du CRCSA de CASABLANCA, fournie dans le même prix n°3 du présent cahier des charges**) ;
  - 2 Antennes VHF omnidirectionnelles (une antenne émission et une antenne réception), à fixer sur le pylône déjà existant ;
  - Des Fiches type N pour câble 7/8 ou équivalent ;
  - Des Bretelles de raccordement ;
  - Des kits de mise à la terre ;
  - Un lot de fixations.
- Une (01) baie d'énergie câblée équipée de :
  - Deux (02) redresseurs Chargeurs 26V/60A couplés y compris bloc batteries (pour chaque redresseur chargeur) ;
  - 1 Système de renvoi des télésignalisations vers CRCSA de CASABLANCA et CRCSA d'AGADIR à travers les télécommandes.
- Quatre (04) extincteurs :
  - Deux (02) extincteurs Poudre ABC ;
  - Deux (02) extincteurs (co2).
- Un (01) climatiseur de marque professionnelle : type Split mural (puissance 32 000 BTU).

#### **Prix n° 6 : Equipements VHF Antenne Avancée ARBAOUA**

Prix payé à l'ensemble selon les spécifications de l'article 20 du présent chapitre et le descriptif ci-après :

- Une (01) baie émission - réception câblée comprenant: 128.800Mhz
- 2 Ensembles émetteurs en mode Normal/Secours VHF 100 W à pilotes synthétisés et compatibles 25KHZ/8,33KHz y compris fonctionnalité de basculement ;

- 2 Récepteurs en mode Normal/Secours VHF de haute sensibilité à pilote synthétisé et compatibles 25KHZ/8,33KHz y compris fonctionnalité de basculement ;
- 1 Parafoudre émission ;
- 1 Parafoudre réception ;
- 1 filtre à cavité émission ;
  - 1 filtre à cavité réception ;
  - 1 Relais coaxial sur support (pour une éventuelle commutation TX/RX sur la même antenne) ;
  - Une (01) unité de Télécommande compatible satellite(**qui communiquera avec la télécommande intégrée et installée dans la baie du CRCSA d'AGADIR, fournie dans le même prix n°3 du présent cahier des charges**) ;
  - 2 Antennes VHF omnidirectionnelles (une antenne émission et une antenne réception), à fixer sur le pylône déjà existant ;
  - Des Fiches type N pour câble 7/8 ou équivalent ;
  - Des Bretelles de raccordement ;
  - Des kits de mise à la terre ;
  - Un lot de fixations.
- Une (01) baie émission - réception câblée comprenant: 123.100Mhz
- 2 Ensembles émetteurs en mode Normal/Secours VHF 50 W à pilotes synthétisés et compatibles 25KHZ/8,33KHz y compris fonctionnalité de basculement ;
- 2 Récepteurs en mode Normal/Secours VHF de haute sensibilité à pilote synthétisé et compatibles 25KHZ/8,33KHz y compris fonctionnalité de basculement ;
  - 1 Parafoudre émission ;
  - 1 Parafoudre réception ;
  - 1 filtre à cavité émission ;
  - 1 filtre à cavité réception ;
  - 1 Relais coaxial sur support (pour une éventuelle commutation TX/RX sur la même antenne),
  - Une (01) unité de Télécommande compatible satellite(**qui communiquera avec la télécommande intégrée et installée dans la baie du CRCSA de CASABLANCA, fournie dans le même prix n°3 du présent cahier des charges**) ;
  - 2 Antennes VHF omnidirectionnelles (une antenne émission et une antenne réception), à fixer sur le pylône déjà existant ;
  - Des Fiches type N pour câble 7/8 ou équivalent ;
  - Des Bretelles de raccordement ;
  - Des kits de mise à la terre ;
  - Un lot de fixations.
- Une (01) baie d'énergie câblée équipée de :
  - Deux (02) redresseurs Chargeurs 26V/60A couplés y compris bloc batteries (pour chaque redresseur chargeur) ;
  - 1 Système de renvoi des télésignalisations vers CRCSA de CASABLANCA et CRCSA d'AGADIR à travers les télécommandes.
- Quatre (04) extincteurs :

- Deux (02) extincteurs Poudre ABC ;
- Deux (02) extincteurs (co2).

➤ Un (01) climatiseur de marque professionnelle : type Armoire (puissance 48 000 BTU).

### **Prix n° 7 : Equipements VHF Antenne Avancée NADOR AL AROUI**

Prix payé à l'ensemble selon les spécifications de l'article 20 du présent chapitre et le descriptif ci-après :

- Deux (02) baies émission - réception câblées comprenant chacune: 125.100Mhz et 123,100Mhz
- 2 Ensembles émetteurs en mode Normal/Secours VHF 50 W à pilotes synthétisés et compatibles 25KHZ/8,33KHz y compris fonctionnalité de basculement ;
- 2 Récepteurs en mode Normal/Secours VHF de haute sensibilité à pilote synthétisé et compatibles 25KHZ/8,33KHz y compris fonctionnalité de basculement ;
  - 1 Parafoudre émission ;
  - 1 Parafoudre réception ;
  - 1 filtre à cavité émission ;
  - 1 filtre à cavité réception ;
  - 1 Relais coaxial sur support (pour une éventuelle commutation TX/RX sur la même antenne) ;
  - Une (01) unité de Télécommande compatible satellite(**qui communiquera avec la télécommande intégrée et installée dans la baie du CRCSA de CASABLANCA, fournie dans le même prix n°3 du présent cahier des charges**) ;
  - 2 Antennes VHF omnidirectionnelles (une antenne émission et une antenne réception), à fixer sur des mâts ou sur un pylône au toit de la vigie de la tour de contrôle;
  - Des Fiches type N pour câble 7/8 ou équivalent ;
  - Des Bretelles de raccordement ;
  - Des kits de mise à la terre ;
  - Un lot de fixations.
- Une (01) baie d'énergie câblée équipée de :
  - Deux (02) redresseurs Chargeurs 26V/60A couplés y compris bloc batteries (pour chaque redresseur chargeur) ;
  - 1 Système de renvoi des téléseñalisations vers CRCSA de CASABLANCA à travers les télécommandes.
- Quatre (04) extincteurs :
  - Deux (02) extincteurs Poudre ABC ;
  - Deux (02) extincteurs (co2).
- Deux (02) climatiseurs de marque professionnelle : type mural (puissance 36 000 BTU).

### **Prix n° 8 : Equipements VHF Antenne Avancée OUJDA Aéroport**

Prix payé à l'ensemble selon les spécifications de l'article 20 du présent chapitre et le descriptif ci-après :

- Deux (02) baies émission - réception câblées comprenant chacune: 125.100Mhz et 123,100Mhz
- 2 émetteurs en mode Normal/Secours VHF 50 W à pilotes synthétisés et compatibles

25KHZ/8,33KHz y compris fonctionnalité de basculement;

- 2 Récepteurs en mode Normal/Secours VHF de haute sensibilité à pilote synthétisé et compatibles 25KHZ/8,33KHz y compris fonctionnalité de basculement;
  - 1 Parafoudre émission ;
  - 1 Parafoudre réception ;
  - 1 filtre à cavité émission ;
  - 1 filtre à cavité réception ;
  - 1 Relais coaxial sur support (pour une éventuelle commutation TX/RX sur la même antenne)
  - 1 unité de Télécommande compatible satellite **(qui communiquera avec la télécommande intégrée et installée dans la baie du CRCSA de CASABLANCA, fournie dans le même prix n°3 du présent cahier des charges) ;**
  - 2 Antennes VHF omnidirectionnelles (une antenne émission et une antenne réception), à fixer sur le pylône déjà existant ;
  - Des Fiches type N pour câble 7/8 ou équivalent ;
  - Des Bretelles de raccordement ;
  - Des kits de mise à la terre ;
  - Un lot de fixations.
- Une (01) baie d'énergie câblée équipée de :
- Deux (02) redresseurs Chargeurs 26V/60A couplés y compris bloc batteries (pour chaque redresseur chargeur) ;
  - 1 Système de renvoi des téléseñalisations vers CRCSA de CASABLANCA à travers les télécommandes.
- Quatre (04) extincteurs :
- Deux (02) extincteurs Poudre ABC ;
  - Deux (02) extincteurs (co2).

### **Prix n° 9 : Equipements VHF Antenne Avancée ERRACHIDIA**

Prix payé à l'ensemble selon les spécifications de l'article 20 du présent chapitre et le descriptif ci-après :

- Une (01) baie émission - réception câblée comprenant:125.100Mhz
- 2 Ensembles émetteurs en mode Normal/Secours VHF 100 W à pilotes synthétisés et compatibles 25KHZ/8,33KHz y compris fonctionnalité de basculement ;
  - 2 Récepteurs en mode Normal/Secours VHF de haute sensibilité à pilote synthétisé et compatibles 25KHZ/8,33KHz y compris fonctionnalité de basculement ;
  - 1 Parafoudre émission ;
  - 1 Parafoudre réception ;
  - 1 filtre à cavité émission ;
  - 1 filtre à cavité réception ;
  - 1 Relais coaxial sur support (pour une éventuelle commutation TX/RX sur la même antenne) ;

- Une (01) unité de Télécommande compatible satellite **(qui communiquera avec la télécommande intégrée et installée dans la baie du CRCSA de CASABLANCA, fournie dans le même prix n°3 du présent cahier des charges) ;**
  - 2 Antennes VHF omnidirectionnelles (une antenne émission et une antenne réception), à fixer sur le pylône déjà existant ;
  - Des Fiches type N pour câble 7/8 ou équivalent ;
  - Des Bretelles de raccordement ;
  - Des kits de mise à la terre ;
  - Un lot de fixations.
- Une (01) baie d'énergie câblée équipée de :
    - Deux (02) redresseurs Chargeurs 26V/60A couplés y compris bloc batteries (pour chaque redresseur chargeur) ;
    - 1 Système de renvoi des télésignalisations vers CRCSA de CASABLANCA à travers la télécommande.
  - Quatre (04) extincteurs :
    - Deux (02) extincteurs Poudre ABC ;
    - Deux (02) extincteurs (co2).
  - Un (01) climatiseur de marque professionnelle : type armoire (puissance 48 000 BTU).

### **Prix n° 10 : Equipements VHF Antenne Avancée DAKHLA**

Prix payé à l'ensemble selon les spécifications de l'article 20 du présent chapitre et le descriptif ci-après :

- Une (01) baie émission - réception câblée comprenant: 126.700Mhz
- 2 Ensembles émetteurs en mode Normal/Secours VHF 100 W à pilotes synthétisés et compatibles 25KHZ/8,33KHz y compris fonctionnalité de basculement ;
- 2 Récepteurs en mode Normal/Secours VHF de haute sensibilité à pilote synthétisé et compatibles 25KHZ/8,33KHz y compris fonctionnalité de basculement ;
  - 1 Parafoudre émission ;
  - 1 Parafoudre réception ;
  - 1 filtre à cavité émission ;
  - 1 filtre à cavité réception ;
  - 1 Relais coaxial sur support (pour une éventuelle commutation TX/RX sur la même antenne) ;
  - 1 unité de Télécommande compatible satellite **(qui communiquera avec la télécommande intégrée et installée dans la baie du CRCSA de CASABLANCA, fournie dans le même prix n°3 du présent cahier des charges) ;**
  - 2 Antennes VHF directives (une antenne émission et une antenne réception), à fixer sur le pylône déjà existant ;

- Des Fiches type N pour câble 7/8 ou équivalent ;
  - Des Bretelles de raccordement ;
  - Des kits de mise à la terre ;
  - Un lot de fixations.
- Une (01) baie d'énergie câblée équipée de :
    - Deux (02) redresseurs Chargeurs 26V/60A couplés y compris bloc batteries (pour chaque redresseur chargeur) ;
    - 1 Système de renvoi des téléseñalisations vers CRCSA de CASABLANCA à travers la télécommande.
  - Quatre (04) extincteurs :
    - Deux (02) extincteurs Poudre ABC ;
    - Deux (02) extincteurs (co2).
  - Un (01) climatiseur de marque professionnelle : type armoire (puissance 48 000 BTU).

### **Prix n° 11 : Equipements VHF Antenne Avancée SMARA**

Prix payé à l'ensemble selon les spécifications de l'article 20 du présent chapitre et le descriptif ci-après :

- Une (01) baie émission - réception câblée comprenant: 126.700Mhz
  - 2 Ensembles émetteurs en mode Normal/Secours VHF 100 W à pilotes synthétisés et compatibles 25KHZ/8,33KHz y compris fonctionnalité de basculement ;
  - 2 Récepteurs en mode Normal/Secours VHF de haute sensibilité à pilote synthétisé et compatibles 25KHZ/8,33KHz y compris fonctionnalité de basculement ;
    - 1 Parafoudre émission ;
    - 1 Parafoudre réception ;
    - 1 filtre à cavité émission ;
    - 1 filtre à cavité réception ;
    - 1 Relais coaxial sur support (pour une éventuelle commutation TX/RX sur la même antenne) ;
    - 1 unité de Télécommande compatible satellite **(qui communiquera avec la télécommande intégrée et installée dans la baie du CRCSA de CASABLANCA, fournie dans le même prix n°3 du présent cahier des charges)** ;
    - 2 Antennes VHF omnidirectionnelles (une antenne émission et une antenne réception), à fixer sur le pylône déjà existant ;
    - Des Fiches type N pour câble 7/8 ou équivalent ;
    - Des Bretelles de raccordement ;
    - Des kits de mise à la terre ;
    - Un lot de fixations.
- Une (01) baie d'énergie câblée équipée de :

- Deux (02) redresseurs Chargeurs 26V/60A couplés y compris bloc batteries (pour chaque redresseur chargeur) ;
- 1 Système de renvoi des téléseñalisations vers CRCSA de CASABLANCA à travers la télécommande.
- Quatre (04) extincteurs :
  - Deux (02) extincteurs Poudre ABC ;
  - Deux (02) extincteurs (co2).
- Un (01) climatiseur de marque professionnelle : type armoire (puissance 48 000 BTU).

### **Prix n° 12 : Equipements VHF Antenne Avancée MAHBES**

Prix payé à l'ensemble selon les spécifications de l'article 20 du présent chapitre et le descriptif ci-après :

- Une (01) baie émission - réception câblée comprenant: 126.700Mhz
- 2 Ensembles émetteurs en mode Normal/Secours VHF 100 W à pilotes synthétisés et compatibles 25KHZ/8,33KHz y compris fonctionnalité de basculement ;
- 2 Récepteurs en mode Normal/Secours VHF de haute sensibilité à pilote synthétisé et compatibles 25KHZ/8,33KHz y compris fonctionnalité de basculement ;
  - 1 Parafoudre émission ;
  - 1 Parafoudre réception ;
  - 1 filtre à cavité émission ;
  - 1 filtre à cavité réception ;
  - 1 Relais coaxial sur support (pour une éventuelle commutation TX/RX sur la même antenne) ;
  - 1 unité de Télécommande compatible satellite(**qui communiquera avec la télécommande intégrée et installée dans la baie du CRCSA de CASABLANCA, fournie dans le même prix n°3 du présent cahier des charges**) ;
  - 2 Antennes VHF omnidirectionnelles (une antenne émission et une antenne réception), à fixer sur le toit de la vigie de la tour de contrôle ;
  - Des Fiches type N pour câble 7/8 ou équivalent ;
  - Des Bretelles de raccordement ;
  - Des kits de mise à la terre ;
  - Un lot de fixations.
- Une (01) baie d'énergie câblée équipée de :
  - Deux (02) redresseurs Chargeurs 26V/60A couplés y compris bloc batteries (pour chaque redresseur chargeur) ;
  - 1 Système de renvoi des téléseñalisations vers CRCSA de CASABLANCA à travers la télécommande.
- Quatre (04) extincteurs :
  - Deux (02) extincteurs Poudre ABC ;
  - Deux (02) extincteurs (co2).

- Un (01) climatiseur de marque professionnelle : type armoire (puissance 48 000 BTU).

### **Prix n° 13 : Lot des pièces de rechange**

Prix payé à l'ensemble selon les spécifications de l'article 20 du présent chapitre et le descriptif ci-après :

Quantité	Désignation
02	Ensemble Chargeur (2 redresseurs/chargeurs complet) 26V/60A chacun
02	Emetteur VHF 50W y compris fonctionnalité de basculement
02	Récepteur VHF y compris fonctionnalité de basculement
04	Télécommandes y compris accessoire pour CRCSA de CASABLANCA, CRCSA d'AGADIR et Antennes Avancées.
01	PC de supervision y compris logiciel et licence
01	Ensemble Emetteurs VHF 200W y compris fonctionnalité de basculement
01	Ensemble Emetteurs VHF 100W y compris fonctionnalité de basculement
01	Multiplexeur complet
01	Ensemble chargeur -48V avec batteries d'une autonomie d'au moins 04 heures
02	ODU
02	IDU

### **Prix n° 14 : Equipements Radios Mobiles VHF et UHF**

Prix payé à l'ensemble selon les spécifications de l'article 20 du présent chapitre et le descriptif ci-après :

Le prestataire fournira 1es radios VHF et UHF mobiles :

- Seize(16) émetteur /récepteur synthétisés VHF/AM avec batterie, chargeur, micro, antenne et Sacoche de transport, pour les Aéroports : FES (02), TETOUAN (02) et TIT MELLIL (02) et aussi pour les besoins de la maintenance nationale (10).
- **Pour l'Aéroport MOHAMMED V uniquement :**
  - Fourniture de (14) quatorzepostesRadiomobiles VHF aviation de marque ICom ou équivalent.

- Fourniture de (14) quatorze postes Radio Portatifs VHF Aviation de marque ICom ou équivalent.
- Trois (03) postes Radio Mobiles UHF FM **400MHz à 470MHz** Icom ou équivalent avec accessoires de fixation sur console (pupitre).
- Vingt et un (21) postes Radio Mobiles UHF FM **400MHz à 470MHz** Icom ou équivalent avec antennes, microphone câble coaxial et accessoires de fixation sur véhicules.
- Vingt (20) postes Radio Portatifs UHF FM **400MHz à 470MHz** Icom ou équivalent avec chargeurs secteur 220V et allume cigare 12V, antennes, Kit ceinture et microphone.
- Des Kits de programmation complets pour Radios mobiles VHF-AM et UHF-FM fournies (Câbles + Logiciels).
- Des Kits de programmation complets pour Radios portatifs VHF-AM et UHF-FM fournies (Câbles + Logiciels).
- **Pour l'Aéroport TETOUAN uniquement :**
  - Radio Mobile UHF Sol/Sol :
    - 1 Station de base
    - 6 Mobilophones
    - 10 Talkies avec outil de programmation.

### **PRESTATIONS DE SERVICE**

**N.B : le prestataire veillera au moment de l'installation des équipements à ne pas perturber l'exploitation. Cette opération se déroulera en accord avec les responsables ONDA.**

**Pour les extincteurs, le prestataire assurera l'entretien et la maintenance pendant toute la période de garantie de la présente tranche.**

### **Prix n° 15 : Travaux d'installation des équipements VHF Aéroport de TIT MELLIL**

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

Le prestataire effectuera les travaux de :

- Transport, pose, intégration, câblage des baies VHF dans la salle technique;
- Intégration, câblage, des émetteurs, récepteurs, basculeurs, panneau de mesure et filtres à cavité dans les baies VHF.
- Travaux de montage, fixation et câblage à la terrasse de la salle vigie des antennes VHF/AM y compris supports et accessoires.
- Travaux de montage, fixation et câblage à la terrasse de la salle vigie du système de protection y compris support et accessoires.
- Réalisation des prises de terre.
- Transport, pose, câblage de la baie énergie dans la salle technique.
- Intégration et câblage de tous les équipements de la baie énergie.
- Installation et mise en service des différents climatiseurs avec protection électrique y compris toutes sujétions (câble électrique, prise électrique goulottes, désinstallation de l'ancienne clim etc.).

Mise en service et essais de tous les équipements fournis. Les résultats des tests et mesures seront mentionnés sur des fiches SAT (SITE ACCEPTANCE TEST).

### **Prix n° 16 : Travaux d'installation des équipements VHF Aéroport de LAAYOUNE**

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

Le prestataire effectuera les travaux de :

- Transport, pose, intégration, câblage des baies VHF dans la salle technique;
- Intégration, câblage, des émetteurs, récepteurs, basculeurs, panneau de mesure et filtres à cavité dans les baies VHF.
- Travaux de montage, fixation et câblage à la terrasse de la salle vigie des antennes VHF/AM y compris supports et accessoires.
- Travaux de montage, fixation et câblage à la terrasse de la salle vigie du système de protection y compris support et accessoires.
- Réalisation des prises de terre.
- Transport, pose, câblage de la baie énergie dans la salle technique.
- Intégration et câblage de tous les équipements de la baie énergie.
- Installation et mise en service des différents climatiseurs avec protection électrique y compris toutes sujétions (câble électrique, prise électrique goulottes, désinstallation de l'ancienne clim etc.).

Mise en service et essais de tous les équipements fournis. Les résultats des tests et mesures seront mentionnés sur des fiches SAT (SITE ACCEPTANCE TEST).

### **Prix n° 17 : Travaux d'installation des équipements VHF aux CRCSA de CASABLANCA et CRCSA d'AGADIR**

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

Le prestataire est tenu d'effectuer les travaux suivants :

#### **\* VHF :**

Dans les deux centres CRCSA de CASABLANCA et CRCSA d'AGADIR:

- Pose de la baie des télécommandes dans la salle technique.
- Intégration et câblage des télécommandes dans la baie.
- Câblage et Raccordement des lignes et régie radio.
- Installation, câblage et test du système de supervision RCMS aux salles techniques CRCSA de CASABLANCA et CRCSA d'AGADIR,
- Mise en service et essais de tous les équipements fournis. Les résultats des tests et mesures seront mentionnés sur des fiches SAT (SITE ACCEPTANCE TEST).

#### **\* FH et Multiplexeurs :**

Au niveau du CRCSA de CASABLANCA, CRCSA d'AGADIR, CRD et LGD AGADIR :

- Montage, pose, fixation et câblage des antennes et des unités ODU.
- Pose, intégration et câblage dans les baies des unités IDU,
- Pose et câblage du panneau de brassage,
- Raccordement des entrées EI aux routeurs et multiplexeurs (existants et nouveaux) à travers le panneau de brassage,
- Raccordement entre les unités IDU et ODU,

- Installation du poste d'exploitation et de configuration (pour CRCSA de CASABLANCA et CRCSA d'AGADIR),
- Etiquetage de tous les équipements et câbles installés.
- Mise en service des équipements fournis (IDU, ODU et chargeurs)
- Test de fonctionnement des équipements, des différentes liaisons E1 et essai des différents canaux des routeurs et des Multiplexeurs (existants et nouveaux). Les résultats des tests et mesures seront mentionnés sur des fiches (SITE ACCEPTANCE TEST). Lesdites fiches seront remises au préalable par l'ONDA pour validation.
- Pose, intégration et câblage des équipements terminaux dans les baies.
- Tests et mise en service de l'ensemble des équipements fournis
- Le prestataire aura à sa charge tous les travaux de pose, d'installation, d'intégration, de mise en service et d'essais de l'ensemble des équipements fournis ;
- Le prestataire aura à sa charge la fourniture de tous les câbles, réglettes, sous répartiteur, panneaux de brassage, les connecteurs, les jarretières et les accessoires nécessaires pour la mise en service des installations y compris le raccordement aux équipements radar, lignes téléphoniques et routeurs.
- Le prestataire est tenu également de faire un étiquetage de tous les équipements, câbles installés, et fournir à l'ONDA le document correspondant.
- Il est de la responsabilité du prestataire d'assurer la continuité de service des équipements opérationnels lors de l'exécution des prestations objet du présent cahier des charges.

**NB : Le prestataire aura à sa charge la fourniture de tous les câbles et accessoires nécessaires pour la mise en service des installations y compris le raccordement aux équipements de multiplexage existants.**

### **Prix n° 18 : Travaux d'installation des équipements VHF pour Antenne Avancée MERCHICH**

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

Le prestataire effectuera les travaux de :

- Transport, Pose, intégration, câblage des baies VHF dans la salle technique Antenne Avancée.
- Intégration et câblage, des Émetteurs, des Récepteurs y compris fonctionnalité de basculement.
- Montage, fixation et câblage des antennes sur les pylônes existant et le pylône fourni par le prestataire, y compris supports et accessoires.
- Installation et test du système de télégestion et télésurveillance aux salles techniques CRCSA de CASABLANCA et CRCSA d'AGADIR,
- Câblage et Raccordement des lignes et régie radio.
- Transport, Pose et câblage de la baie énergie dans la salle technique Antenne Avancée.
- Intégration et câblage de tous les équipements de la baie énergie.
- Pose des extincteurs.

- Mise en service et essais de tous les équipements fournis. Les résultats des tests et mesures seront mentionnés sur des fiches SAT (SITE ACCEPTANCE TEST).
- Travaux de pose et fixation d'un pylône avec structure circulaire, du système de balisage, du parafoudre et de supports pour les antennes émission et réception y compris peinture à l'antenne avancée.
- Travaux de montage, fixation et câblage sur le pylône de toutes les antennes VHF.

### **Prix n° 19 : Travaux d'installation des équipements VHF et génie civile pour Antenne Avancée SAFI**

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

Le prestataire effectuera les travaux de :

- Transport, Pose, intégration, câblage des baies VHF dans la salle technique Antenne Avancée.
- Intégration et câblage, des Émetteurs, des Récepteurs y compris fonctionnalité de basculement.
- Montage, fixation et câblage des antennes sur le pylône existant y compris supports et accessoires.
- Installation et test du système de télégestion et télésurveillance à la salle technique CRCSA de CASABLANCA,
- Câblage et Raccordement des lignes et régie radio.
- Transport, Pose et câblage de la baie énergie dans la salle technique Antenne Avancée.
- Intégration et câblage de tous les équipements de la baie énergie.
- Installation et mise en service des différents climatiseurs avec protection électrique y compris toutes sujétions (câble électrique, prise électrique, goulottes et distribution énergie).
- Pose des extincteurs.
- Mise en service et essais de tous les équipements fournis. Les résultats des tests et mesures seront mentionnés sur des fiches SAT (SITE ACCEPTANCE TEST).

### **Génie civil**

#### **1) Local technique**

L'entrepreneur procédera à la construction d'un local technique pour abriter les équipements VHF et énergie :

Ce local technique aura les dimensions internes 7,00m x 4,00m et 2.80m de hauteur, en dur (structure en béton armé et mur en double cloisons agglos de 10. Le local technique doit être surélevé de 40cm du sol, le mur de soubassement sera en moellons ; Les fenêtres seront en carreaux de verre ; la porte métallique en tôle galvanisée de (2.10 sur 1.10m ) avec serrure de premier choix, le revêtement sol en grés cérame ( un échantillon sera soumis pour approbation au Maître d'Ouvrage) ; les peintures intérieures et extérieures du local technique seront de première qualité, l'étanchéité en système multicouche avec une protection mécanique par des dalettes en béton de 1,00mx1,00m.

## 2) Travaux divers

L'entrepreneur réalisera les travaux suivants :

- Les plans de masse électrique et électronique ;
- La fourniture et l'installation d'un coffret électrique équipé de protections électriques appropriées de bonne qualité pour les équipements électroniques, prises de courant, l'éclairage interne et externe (y compris des protections de réserve) ;
- La réalisation de l'éclairage interne et externe ainsi que les prises de courant ;
- Les travaux de terrassements, l'évacuation des déblais ;
- La réalisation d'un trottoir périphérique de 1.20m en béton et de 15 cm d'épaisseur y compris le revêtement sol.

**N.B : L'emplacement du local technique au niveau du site Antenne Avancée SAFI sera défini par le maître d'ouvrage pendant l'exécution de la présente tranche.**

### **Prix n° 20 : Travaux d'installation des équipements VHF pour Antenne Avancée ARBAOUA**

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

Le prestataire effectuera les travaux de :

- Transport, Pose, intégration, câblage de la baie VHF dans la salle technique Antenne Avancée.
- Intégration et câblage, des Émetteurs, des Récepteurs y compris fonctionnalité de basculement.
- Montage, fixation et câblage des antennes sur le pylône existant y compris supports et accessoires.
- Installation et test du système de télégestion et télésurveillance aux salles techniques CRCSA de CASABLANCA et CRCSA d'AGADIR,
- Câblage et Raccordement des lignes et régie radio.
- Transport, Pose et câblage de la baie énergie dans la salle technique Antenne Avancée.
- Intégration et câblage de tous les équipements de la baie énergie.
- Installation et mise en service des différents climatiseurs avec protection électrique y compris toutes sujétions (câble électrique, prise électrique, goulottes et distribution énergie).
- Pose des extincteurs.
- Mise en service et essais de tous les équipements fournis. Les résultats des tests et mesures seront mentionnés sur des fiches SAT (SITE ACCEPTANCE TEST).

### **Prix n° 21 : Travaux d'installation des équipements VHF pour Antenne Avancée NADOR AL AROUJ**

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

Le prestataire effectuera les travaux de :

- Transport, Pose, intégration, câblage de la baie VHF dans la salle technique Antenne Avancée.
- Intégration et câblage, des Émetteurs, des Récepteurs y compris fonctionnalité de basculement.
- Montage, fixation et câblage des antennes sur des mâts du toit de la tour y compris supports et accessoires.
- Installation et test du système de télégestion et télésurveillance à la salle technique CRCSA de CASABLANCA,
- Câblage et Raccordement des lignes et régie radio.
- Transport, Pose et câblage de la baie énergie dans la salle technique Antenne Avancée.
- Intégration et câblage de tous les équipements de la baie énergie.
- Installation et mise en service des différents climatiseurs avec protection électrique y compris toutes sujétions (câble électrique, prise électrique, goulottes et distribution énergie).
- Pose des extincteurs.
- Mise en service et essais de tous les équipements fournis. Les résultats des tests et mesures seront mentionnés sur des fiches SAT (SITE ACCEPTANCE TEST).

**Prix n° 22 : Travaux d'installation des équipements VHF pour Antenne Avancée OUJDA Aéroport**

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

Le prestataire effectuera les travaux de :

- Transport, Pose, intégration, câblage de la baie VHF dans la salle technique Antenne Avancée.
- Intégration et câblage, des Émetteurs, des Récepteurs y compris fonctionnalité de basculement.
- Montage, fixation et câblage des antennes sur le pylône existant y compris supports et accessoires.
- Installation et test du système de télégestion et télésurveillance à la salle technique du CRCSA de CASABLANCA,
- Câblage et Raccordement des lignes et régie radio.
- Transport, Pose et câblage de la baie énergie dans la salle technique Antenne Avancée.
- Intégration et câblage de tous les équipements de la baie énergie.
- Installation et mise en service des différents climatiseurs avec protection électrique y compris toutes sujétions (câble électrique, prise électrique, goulottes et distribution énergie).
- Pose des extincteurs.
- Mise en service et essais de tous les équipements fournis. Les résultats des tests et mesures seront mentionnés sur des fiches SAT (SITE ACCEPTANCE TEST).

**Prix n° 23 : Travaux d'installation des équipements VHF pour Antenne Avancée ERRACHIDIA**

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

Le prestataire effectuera les travaux de :

- Transport, Pose, intégration, câblage de la baie VHF dans la salle technique Antenne Avancée.
- Intégration et câblage, des Émetteurs, des Récepteurs y compris fonctionnalité de basculement.
- Montage, fixation et câblage des antennes sur le pylône existant y compris supports et accessoires.
- Installation et test du système de télégestion et télésurveillance à la salle technique CRCSA de CASABLANCA,
- Câblage et Raccordement des lignes et régie radio.
- Transport, Pose et câblage de la baie énergie dans la salle technique Antenne Avancée.
- Intégration et câblage de tous les équipements de la baie énergie.
- Installation et mise en service des différents climatiseurs avec protection électrique y compris toutes sujétions (câble électrique, prise électrique, goulottes et distribution énergie).
- Pose des extincteurs.
- Mise en service et essais de tous les équipements fournis. Les résultats des tests et mesures seront mentionnés sur des fiches SAT (SITE ACCEPTANCE TEST).

#### **Prix n° 24 : Travaux d'installation des équipements VHF pour Antenne Avancée DAKHLA**

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

Le prestataire effectuera les travaux de :

- Transport, Pose, intégration, câblage de la baie VHF dans la salle technique Antenne Avancée.
- Intégration et câblage, des Émetteurs, des Récepteurs y compris fonctionnalité de basculement.
- Montage, fixation et câblage des antennes sur le pylône existant y compris supports et accessoires.
- Installation et test du système de télégestion et télésurveillance à la salle technique du CRCSA de CASABLANCA,
- Câblage et Raccordement des lignes et régie radio.
- Transport, Pose et câblage de la baie énergie dans la salle technique Antenne Avancée.
- Intégration et câblage de tous les équipements de la baie énergie.
- Installation et mise en service des différents climatiseurs avec protection électrique y compris toutes sujétions (câble électrique, prise électrique, goulottes et distribution énergie).
- Pose des extincteurs.
- Mise en service et essais de tous les équipements fournis. Les résultats des tests et mesures seront mentionnés sur des fiches SAT (SITE ACCEPTANCE TEST).

#### **Prix n° 25 : Travaux d'installation des équipements VHF pour Antenne Avancée SMARA**

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

Le prestataire effectuera les travaux de :

- Transport, Pose, intégration, câblage de la baie VHF dans la salle technique Antenne Avancée.
- Intégration et câblage, des Émetteurs, des Récepteurs y compris fonctionnalité de basculement.
- Montage, fixation et câblage des antennes sur le pylône existant y compris supports et accessoires.
- Installation et test du système de télégestion et télésurveillance à la salle technique du CRCSA de CASABLANCA,
- Câblage et Raccordement des lignes et régie radio.
- Transport, Pose et câblage de la baie énergie dans la salle technique Antenne Avancée.
- Intégration et câblage de tous les équipements de la baie énergie.
- Installation et mise en service des différents climatiseurs avec protection électrique y compris toutes sujétions (câble électrique, prise électrique, goulottes et distribution énergie).
- Pose des extincteurs.
- Mise en service et essais de tous les équipements fournis. Les résultats des tests et mesures seront mentionnés sur des fiches SAT (SITE ACCEPTANCE TEST).

### **Prix n° 26 : Travaux d'installation des équipements VHF pour Antenne Avancée MAHBES**

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

Le prestataire effectuera les travaux de :

- Transport, Pose, intégration, câblage de la baie VHF dans la salle technique Antenne Avancée.
- Intégration et câblage, des Émetteurs, des Récepteurs y compris fonctionnalité de basculement.
- Montage, fixation et câblage des antennes sur le pylône existant y compris supports et accessoires.
- Installation et test du système de télégestion et télésurveillance à la salle technique du CRCSA de CASABLANCA,
- Câblage et Raccordement des lignes et régie radio.
- Transport, Pose et câblage de la baie énergie dans la salle technique Antenne Avancée.
- Intégration et câblage de tous les équipements de la baie énergie.
- Installation et mise en service des différents climatiseurs avec protection électrique y compris toutes sujétions (câble électrique, prise électrique, goulottes et distribution énergie).
- Pose des extincteurs.
- Mise en service et essais de tous les équipements fournis. Les résultats des tests et mesures seront mentionnés sur des fiches SAT (SITE ACCEPTANCE TEST).

### **ARTICLE 22 : 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 tous les équipements fournis. La documentation technique fournie comprendra :

- Caractéristiques techniques,

- procédures de maintenance,
- manuel de maintenance et d'exploitation.
- La documentation technique doit être obligatoirement sous formats papier et informatique.

### **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.

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**

#### **Formation usine :**

La formation en usine sera dispensée de préférence en langue française par des formateurs experts en équipements de radiocommunications. Elle aura lieu, avant le commencement des travaux d'installation et de mise en service, dans les ateliers et laboratoires des fabricants d'équipements.

A cet effet, le prestataire prendra en charge vingt (20) Electroniciens désignés par l'ONDA, pour une durée de Cinq (05) jours chez le constructeur.

La répartition des formateurs désignés pour la formation sera comme suit :

- Six (06)ESAd de l'Aéroport de Mohammed VI.
- Deux (02) ESAd de l'Aéroport de LAAYOUNE.
- Six (06)ESAdu CRCSA de CASABLANCA.
- Six (06) ESAdu CRCSAd'AGADIR.

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

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

- la description fonctionnelle détaillée des équipements VHF,
- la description technique détaillée de l'architecture des équipements,
- la procédure de maintenance préventive suggérée par le constructeur. Cette procédure doit être fournie aux Electroniciens lors du stage et doit faire partie des documents livrés avec les équipements.
- la procédure de maintenance corrective telle que suggérée par le constructeur.
- la procédure de mise en service qui doit être détaillée théoriquement et appliquée sur les équipements.
- La procédure de configuration et supervision des systèmes RCMS.

Les stagiaires désignés pour cette formation devront assister à toutes les étapes d'installation, de réglage, d'intégration et de mise en service des équipements.

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

A la fin de cette prestation, le(s) formateurs(s) délivreront aux stagiaires des « Certificats de stage ».

### **Formation d'intégration :**

Le prestataire dispensera une **formation d'intégrateur** permettant l'expertise au niveau de l'installation et la mise en service dudit équipements.

Le prestataire prendra en charge Quatre (04) électroniciens de la sécurité aérienne (ESA) désignés par l'ONDA pour une durée de quatre (04) semaines, dans les locaux du constructeur.

### **Objectif de la formation**

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

Les électroniciens de la sécurité aérienne devraient assimiler :

- La description fonctionnelle détaillée des équipements VHF ;
- La description technique détaillée de l'architecture des équipements ;
- Les procédures de câblage et d'installation des équipements ;
- Les procédures de mise en service et de test des équipements ;
- Les procédures des maintenances préventives et correctives de tous les équipements ;
- Les procédures des différents tests (SAT : Site Acceptance Test) des équipements ;
- La procédure de configuration et supervision des systèmes RCMS.

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

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

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

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

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

**Formation sur site :**

Le prestataire dispensera une formation sur site aux Aéroports de TIT MELLIL et de LAAYOUNE, aux CRCSA de CASABLANCA et CRCSA d'AGADIR, de Cinq (05) jours pour chaque site, sur les équipements VHF fournis au profit des électroniciens de la sécurité aérienne.

Aussi, Le prestataire dispensera une formation sur site aux CRCSA de CASABLANCA et CRCSA d'AGADIR, de Cinq (05) jours pour chaque site, sur les équipements FH et Multiplexeurs, fournis au profit des électroniciens de la sécurité aérienne.

Le prestataire s'engage à assurer la bonne exécution du plan de formation qui sera arrêté en commun accord avec l'ONDA et devra prendre en charge tous les moyens nécessaires (Salles, projecteurs, supports de cours,...etc.)

Les formations devront être assurées par des instructeurs hautement qualifiés et certifiés par le constructeur.

Les Electroniciens désignés pour cette formation auront le droit d'assister à toutes les étapes d'installation, de configuration, d'intégration et de mise en service des équipements.

**ARTICLE 23 : CERTIFICAT OU DÉCLARATION DE CONFORMITÉ DES ÉQUIPEMENTS**

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

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

### CHAPITRE 3 : CLAUSES TECHNIQUES- TRANCHE CONDITIONNELLE

**Tranche conditionnelle : Fourniture, installation et mise en service des équipements de radiocommunications VHF destinés aux Tours de Contrôle des Aéroports de BENSLIMANE, BOUARFA et OUJDA, aux CRCSA de CASABLANCA et CRCSA d'AGADIR et aux Antennes Avancée d'ALHOCEIMA, TANTAN Aéroport, TANTAN site radar, AGADIR AL MASSIRA, AGADIR OUFELLA, MARRAKECH, BOUARFA, TANGER et IFRANE.**

**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 des équipements de radiocommunications VHF, des chargeurs et climatiseurs destinés à la tour de contrôle de l'Aéroport d'OUJDA ;
- La fourniture, l'installation et la mise en service des équipements de radiocommunications VHF, des chargeurs et climatiseurs destinés à la tour de contrôle de l'Aéroport de BENSLIMANE ;
- La fourniture, l'installation et la mise en service des équipements de radiocommunications VHF, des chargeurs et climatiseurs destinés à la tour de contrôle de l'Aéroport de BOUARFA ;
- La fourniture, l'installation et la mise en service des Télécommandes et des chargeurs aux Centre Régional de Contrôle de la sécurité Aérienne de CASABLANCA (CRCSA de CASABLANCA) et Centre Régional de Contrôle de la sécurité Aérienne d'AGADIR (CRCSA d'AGADIR);
- La fourniture, l'installation et la mise en service des équipements de radiocommunications VHF, des Télécommandes, des chargeurs, des climatiseurs et des extincteurs aux Antennes Avancées : ALHOCEIMA, TANTAN Aéroport, TANTAN site radar, AGADIR AL MASSIRA, AGADIR OUFELLA, MARRAKECH, BOUARFA, TANGER et IFRANE ;
- La fourniture, l'installation et la mise en service d'un système de supervision et de télégestion RCMS aux CRCSA de CASABLANCA et CRCSA d'AGADIR;
- La fourniture d'un lot de pièces de rechange ;
- La formation des Electroniciens de la Sécurité Aérienne.

### **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 **dix-huit (18) mois à compter de la date de l'ordre de service prescrivant le commencement des prestations.**

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

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

- **Le délai nécessaire pour l'obtention de l'autorisation d'importation ANRT ;**
- **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.**
- **L'obtention des autorisations d'accès aux sites militaires.**

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 :
- **Aéroports : OUJDA, BENSLIMANE et BOUARFA ;**
  - **Centre Régional de Contrôle de la Sécurité Aérienne de CASABLANCA (CRCSA de CASABLANCA) à Nouasseur ;**
  - **Centre Régional de Contrôle de la Sécurité Aérienne d'AGADIR (CRCSA d'AGADIR);**
  - **Sites Antennes Avancées : ALHOCEIMA, TANTAN Aéroport, TANTAN site radar, AGADIR AL MASSIRA, AGADIR OUFELLA, MARRAKECH, BOUARFA, TANGER et IFRANE.**

#### **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, par jour de retard, une pénalité de **cinq pour mille (5 ‰)** du montant initial de la présente tranche du marché éventuellement majoré par les montants correspondants aux travaux supplémentaires et à l'augmentation dans la masse des travaux.

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

##### **Réceptions des équipements en usine :**

Les fournitures objet de la présente tranche du marché ne seront livrées qu'après recette en usine par des responsables de l'ONDA.

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 prestataire prendra en charge trois (03) représentants de l'ONDA pour une durée de Cinq (05) jours pour les équipements VHF.

La prise en charge des représentants de l'ONDA par le prestataire inclura les titres de transport et l'hébergement.

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 prestataire.

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

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

Tous les équipements et leurs accessoires seront livrés aux lieux d'installations. La réception sur 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 par site est autorisée.**

#### **Réception Provisoire :**

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

La réception provisoire de la présente tranche du marché 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 grave 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.

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

#### **La réception provisoire par site est autorisée.**

#### **Réception définitive :**

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

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

#### **La réception définitive par site est autorisée.**

### ARTICLE 13 : DELAI DE GARANTIE

Le délai de garantie de la présente tranche du marché est fixé à **Vingt Quatre (24) mois**.  
Durant la période de garantie, le fournisseur est soumis aux dispositions arrêtées par l'article 75 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, déduction faite des droits et taxes et autres frais payés par l'ONDA conformément à l'article « droits et taxes » du chapitre 1 du présent marché, le cas échéant.

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

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

**Paiement par site est autorisé**

### ARTICLE 16 : OBLIGATIONS DU PRESTATAIRE

- Le prestataire aura à sa charge tous les travaux de pose, installation, intégration, mise en service et essais de l'ensemble des équipements fournis ;
- Le prestataire aura à sa charge la fourniture de tous les câbles, chemins de câbles, accessoires nécessaires pour la mise en service des installations y compris le raccordement à la Baie répartiteur Installé par le prestataire de la chaîne Radio VCS et aux Liaisons 4QN existantes sur câbles, FH, réseau IP ou VSAT ;
- Le prestataire est tenu également de faire un étiquetage de tous les équipements, câbles installés, et fournir à l'ONDA le document correspondant ;
- Il est de la responsabilité du prestataire d'assurer la continuité de service des équipements opérationnels lors de l'exécution des prestations objet du présent cahier des charges ;
- La proposition technique du prestataire devra être du type « clés en main » ;
- Les homologations des matériels et liaisons radio auprès de l'ANRT incombent au prestataire ;
- Le prestataire doit se conformer aux normes de sûreté et sécurité en vigueur ;

- Le prestataire est tenu d'interconnecter les VCS (OUJDA, BENSLIMANE et BOUARFA) et les équipements proposés ;
- Le prestataire est tenu d'interconnecter les VCS (CRCSA de CASABLANCA et CRCSA d'AGADIR) et les équipements proposés ;
- Le prestataire après avoir terminé les travaux de pose, d'intégration et de câblage pour chaque site, 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.

#### **ARTICLE 17 : OBLIGATION DE L'ONDA**

L'ONDA fournira les fréquences et les paramètres nécessaires à la configuration des équipements VHF.

L'ONDA fournira l'assistance technique usuelle nécessaire lors des travaux d'installations.

#### **ARTICLE 18 : CONSTITUTION DU DOSSIER D'EXECUTION**

Le prestataire est tenu de fournir dans un délai d'un (1) 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 ;
- La documentation des équipements techniques sur CD ;
- La déclaration ou le certificat de conformité des équipements ;
- Les fiches techniques de tout le matériel fourni.

#### **ARTICLE 19 : NORMES ET REFERENTIELS**

Se conformer avec tous les manuels de l'OACI et d'Eurocontrol dans ce domaine notamment :

- Annexe 10 de l'OACI Volume 3 partie II ;
- Annexe 14 de l'OACI chapitre 6-3 ;
- ETSI EN 300 676 ;
- ITU-T Recommandations M.1020, M.1040;

#### **ARTICLE 20 : SPECIFICATIONS TECHNIQUES DES EQUIPEMENTS DE RADIOCOMMUNICATIONS VHF.**

##### **GENERALITES :**

**1- Les baies :** de marque professionnelle, au standard 19''42 unités, câblées, de couleur bleue RAL5000 dotées d'une ventilation thermo statée, avec éclairage intérieur, d'un bloc de prises d'alimentation, bornes de connexion, de répartiteurs avec câblage de mise à la terre électrique et mécanique.

##### **2- Émission :**

- La configuration émission sera du type synthétisée et basculée Normal/Secours.
- Les émetteurs seront entièrement modulaires de conception « large bande » avec une puissance nominale de 50 W porteuse, avec pilote synthétisé incorporé.

### Caractéristiques principales de l'émetteur VHF

- Large bande : 118-137 MHz sans réglage.
- Modulation : d'amplitude A3E avec Interfaces :
  - Analogique : Niveau d'entrée sur 600ohms : – 30 à + 10dBm et réglage de niveau : < 1dB pour 30dB de variation du niveau d'entrée au-dessus du seuil de compression.
  - IP : pour la connexion IP sur un réseau 10/100 Base-T pour la supervision en SNMP et supporte la VoIPau norme EUROCAE ED-137B.
- Puissance ajustable pour l'utilisation : entre 10W et 50W.
- Variation de puissance dans la bande :  $\pm 0.5$  dB.
- Espacement de canaux : 25 ou 8.33 KHz.
- Taux de modulation : > 80%
- Distorsion harmonique : <5% à 1KHz
- Bande passante BF (canaux à 25 KHz) : >-3 dB 300-3400Hz
  - Bande passante BF (canaux 8.33KHz) : >- 3dB à 2500Hz :-40dB à 3200Hz
  - Niveau d'entrée sur 600ohms : – 30 à + 10dBm
  - Réglage de niveau : < 1dB pour 30dB de variation du niveau d'entrée au-dessus du seuil de compression.
  - Modulation résiduelle : < 45dB (0dB à 85% Mod. 1000Hz)
- Pureté spectrale :
  - Harmonique : < -83dBc
- Mode Climax suivant Annexe 10 de l'OACI 2/3/4 porteuse.
- Exploitation en LOCAL ou à DISTANCE.
- Asservissement de la puissance de sortie en porteuse et en modulation.
- Protections internes pour tensions, température, ROS, régulation et blocage de la commande d'alternat.
- Test intégré (pour contrôle global du fonctionnement).
- Ventilation incorporée.
- Conception entièrement modulaire.
- Maintenance aisée.

L'ensemble Émission doit disposer d'un panneau de mesures permettant le contrôle des paramètres des équipements :

- Fréquence
- puissance émise
- Taux de modulation
- valeur du ROS
- niveau d'entrée ligne
- Type de modulation

### Interface de maintenance en local

Permettra, à partir de la face avant ou d'un pupitre à fournir, d'assurer les principales fonctions suivantes :

- Configurations liaison de données
- Commandes puissance, fréquence, climax, niveau ligne
- Commande d'aide
- Commande sécurité alternat
- Marche /Arrêt des équipements

- Bascutage des équipements
- Sauvegarde de configurations
- Test Intégré
- Mesures de la puissance, ROS, % modulation, températures, niveau de ligne, tension d'alimentation.

### **Interface de Contrôle et supervision**

À partir des stations RCMS (Remote Control and Monitoring System) accès complet au contrôle et monitoring de l'équipement, la télégestion permettra dans ce cas de transmettre les commandes suivantes :

- changement de fréquence (commutation automatique en mode 8.33 kHz suivant le code OACI d'accès aux canaux 8.33 kHz)
- modification du climax
- choix du niveau de puissance
- choix de la sensibilité ligne
- Marche /Arrêt de l'émetteur
- Basculement des équipements
- test interne (RAM/  $\mu$ P/ DSP/ Puissance/ modulation)

La télégestion permettra de lire les informations suivantes :

- puissance émise
- taux de modulation
- valeur du ROS
- niveau d'entrée ligne
- résultat du test interne détaillé
- état de la commande M/A

**N.B : La puissance au niveau des émetteurs 50W, 100W et 200W devra être ajustable.**

### **3- Réception :**

- La configuration réception sera également du type synthétisée et basculée Normal/Secours.
- Chaque ensemble sera constitué de deux récepteurs en configuration Normal/Secours pilotés par oscillateurs synthétisés programmables en local ou à distance, à espacement de fréquence de 8.33kHz ou 25Khz.

#### **Caractéristiques radioélectriques du récepteur VHF :**

- Gamme de fréquence : 118 à 137MHz
- Stabilité de fréquence 0 à 50°C :  $\pm 1$ p.p.m
- Bande passante HF :
  - Avec filtre (espacement 25KHz) : 6dB  $\pm$  10 KHz, 80 dB  $\pm$  30 KHz
  - avec filtre (espacement 8.33KHz) : 6 dB  $\pm$  3.5 KHz, 60 dB  $\pm$  7 KHz
- Réjection de la fréquence image : >80dB
- Sensibilité (S+B)/B  $\geq$  10db, Mod = 30% CCITT: 1,5 $\mu$ v
- Impédance : 50 ohms
- Régulation CAG (entrée 1.5 $\mu$ v et 500mv) :  $\leq$  3 dB
- Silencieux (réglage en face avant ou par soft) : 1 à 15 $\mu$ v
- Alimentation (tension continue) : 21 à 31V
- mode : d'amplitude A3E avec Interfaces :

- Analogique : Niveau d'entrée sur 600ohms : 0 à 10mV.
- IP : pour la connexion IP sur un réseau 10/100 Base-T pour la supervision en SNMP et support la VoIPau norme EUROCAE ED-137B.

L'ensemble réception doit disposer d'un panneau de mesures permettant le contrôle des paramètres des équipements :

- Fréquence
- Silencieux
- Niveau ligne
- Écoute BF
- Type de modulation

Le récepteur devra satisfaire à deux critères : haute sensibilité associée à une forte sélectivité  
Les performances en sensibilité inter modulation et cross modulation devront être accrues.

### **Interface de maintenance en local**

Les principales fonctions accessibles en maintenance seront :

- Configurations liaison de données
- Commandes seuil silencieux, fréquence, compresseur
- Commande d'aide
- Silencieux ON/OFF
- Sauvegarde de configurations
- Test intégré
- Mesures : tension CAG, niveau ligne, tension d'alimentation
- Configuration terminale à partir d'un PC.

### **Interface de Contrôle et supervision**

À partir des stations de supervision RCMS, accès complet au contrôle et monitoring de l'équipement, la télégestion permettra dans ce cas de transmettre les commandes suivantes  
- changement de fréquence (commutation automatique en mode 8.33 kHz suivant le code OACI d'accès aux canaux 8.33 kHz)

- choix de la sensibilité ligne
- Marche /Arrêt du récepteur
- Basculement des équipements
- test interne (RAM/ µP/ DSP/)

La télégestion permettra de lire les informations suivantes :

- seuil de déclenchement.
- niveau de sortie ligne
- résultat du test interne détaillé
- état de la commande M/A

**N.B : La fréquence des sites Antennes Avancées d'ALHOCEIMA, TANTAN Aéroport, TANTAN site radar, AGADIR AL MASSIRA, AGADIR OUFELLA, MARRAKECH, BOUARFA, TANGER et IFRANE devra être programmable à distance à partir du CRCSA de CASABLANCA ou CRCSA d'AGADIR selon son affectation.**

### **4- la fonctionnalité de basculement entre les ensembles normal / secours :**

#### **Caractéristiques principales de la fonction basculeur**

La fonction basculeur, est la commutation entre deux équipements Normal et Secours, émission ou réception, (à distance à partir de le chaîne radio par une liaison série ou à partir

du RCMS) ou automatique (basculement suite à la défaillance d'un émetteur ou d'un récepteur).

La fonction basculeur doit permettre le basculement de la régie Radio Émission (BF TX+PTT) et la régie radio réception (BF RX +APP). Lors du basculement aucune information ne doit être perdue.

**NB : En cas d'une utilisation d'une seule antenne pour l'ensemble Emission et l'ensemble réception le prestataire est tenu de fournir un relais Londex ou équivalent pour basculer entre les ensembles.**

### **5- Télécommande :**

Destinées à gérer à distance les équipements VHF installés dans les antennes avancées, du présent marché, à travers des liaisons analogiques 4QN /M1040 **4 fils** existantes sur des câbles, fibre optique, FH ou VSAT (moyennant des multiplexeurs ou passerelle VoIP).

Ces télécommandes seront connectées à la chaîne radio pour permettre l'exploitation des équipements installés aux antennes avancées du présent marché.

En outre, la télécommande permettra l'accès aux commandes des équipements déportés ainsi que leurs supervisions.

Le système de télécommande devra prendre en compte les problèmes d'échos pouvant apparaître par l'utilisation de support du type satellite, et ce par l'insertion du système de compensation du retard.

L'échange d'informations et le transport des signaux vocaux s'effectuent par des lignes M1040, 4 fils via les multiplexeurs existants, les passerelles VoIP ou des lignes spécialisées existantes.

Une connexion VoIP sur le réseau IP national doit être fournie dans le cadre de cette solution.

### **6- Interchangeabilité et modularité :**

Tous les modules et les unités de même type et ayant les mêmes fonctions sur les différents équipements doivent être interchangeables, le remplacement de chaque unité ou module ne doit entraîner aucun réglage ou modification.

### **7- Filtre à Cavité :**

Les deux ensembles Émetteurs (et Récepteurs) d'une même fréquence disposeront d'un filtre à cavité pour l'annulation des interférences dues à la cohabitation des fréquences (un filtre pour Émission et un pour Réception).

Ils auront au minimum les caractéristiques ci-après :

- Gamme de fréquences : 118 – 137 Mhz,
- Connecteurs E/S : N femelle,
- Perte d'insertion : max 3 dB,
- VSWR à la fréquence de travail : < 1.5 : 1,
- Isolation : > 35 dB,
- Espacement fréquence normale/fréquence de réjection : réglable de 150 Khz à 500 kHz,

### **8- Antennes :**

Chaque ensemble émission ou réception disposera de sa propre antenne VHF avec les caractéristiques ci-après :

#### ➤ **ANTENNES OMNIDIRECTIONNELLES**

Gamme de fréquence : 118 à 137 MHz

Impédance d'entrée : 50 ohms  
 ROS : < 1,6  
 Gain max. isotrope : 2.5dBi  
 Polarisation : Verticale  
 Diagramme de rayonnement  
 Plan H : Omnidirectionnel  
 Plan E : Ouverture  $\geq 75^\circ$  à  $-3$  dB  
 Connecteur coaxial : N femelle sur câble coaxial

➤ **ANTENNES DIRECTIVES**

Gamme de fréquence	:	118 à 137 MHz
Impédance d'entrée	:	50 ohms
ROS	:	< 1,6
Gain max. isotrope	:	10dBi
Ongle d'ouverture	:	120°
Connecteur coaxial	:	N femelle sur câble coaxial

Les antennes directives seront de type dièdre.

**NB : Toutes les antennes seront fournies avec leurs coaxial 7/8, les fiches, accessoires y compris toutes sujétions.**

**PROTECTIONS D'ANTENNES**

Les protections d'antenne seront de type parafoudre inséré dans la ligne coaxiale et destinées à protéger les émetteurs et les récepteurs des perturbations électromagnétiques dues aux orages. Elles permettent d'écouler vers la masse le courant induit par un coup de foudre indirect.

**Caractéristiques :**

Gamme de fréquence : 118-137 Mhz  
 Impédance : 50 ohms  
 Pertes dans la bande : < 0.1 dB  
 ROS dans la bande : > 20 dB  
 Puissance maximum en émission : 50 Watts  
 Type du Connecteur : N femelle

Toutes les précautions seront prises, pour que la qualité des réceptions ne soit pas dégradée par le brouillage provenant d'émissions voisines. (Voir tableau de cohabitation des fréquences ci-dessous).

Les installations seront protégées par des filtres appropriés contre les inter-modulations, les interférences, les bruits et perturbations dues aux différents facteurs.

**9- INTERFERENCES ET BRUITS :**

Toutes les précautions seront prises, pour que la qualité des réceptions ne soit pas **dégradée par le brouillage provenant d'émissions voisines.** (Voir tableau de cohabitation des fréquences ci-dessous).

Les installations seront protégées par des filtres appropriés contre les inter-modulations, les interférences, les bruits et perturbations dues aux différents facteurs.

Une attention particulière doit être portée sur le cas de cohabitation des fréquences pour protéger la qualité de réception de tous les équipements.

**TABLEAU DE COHABITATION DES FREQUENCES**

Sites	Bande	Fréquences Emission	Fréquences Réception	Puissance
Aéroport Oujda	VHF	136,600 Mhz 118,200 Mhz 121,500 Mhz	136,600 Mhz 118,200 Mhz 121,500 Mhz	50W 50W 50W
Aéroport Benslimane	VHF	118,200 Mhz 121,500 Mhz Synthé	118,200 Mhz 121,500 Mhz Synthé	50W 50W 50W
Aéroport Bouarfa	VHF	118,000 Mhz 119,100 Mhz 121,500 Mhz	118,000 Mhz 119,100 Mhz 121,500 Mhz	50W 50W 50W
A.A Alhoceima	VHF	123,100 Mhz 125,100 Mhz 121,500 Mhz	123,100 Mhz 125,100 Mhz 121,500 Mhz	50W 50W 50W
A.A Tantan Aéroport	VHF	126,700 Mhz 127.000 Mhz	126,700 Mhz 127.000 Mhz	100W 100W
A.A Tantan site radar	VHF	123,100 Mhz 126,700 Mhz 128,800 Mhz	123,100 Mhz 126,700 Mhz 128,800 Mhz	50W 200W 100W
A.A Agadir Al Massira	VHF	127,000 Mhz 121,500 Mhz Synthé	127,000 Mhz 121,500 Mhz Synthé	100W 50W 100W
A.A Agadir Oufella	VHF	136,000 Mhz 127,000 Mhz 126,700 Mhz 123,100 Mhz	136,000 Mhz 127,000 Mhz 126,700 Mhz 123,100 Mhz	200W 100W 100W 50W
A.A Marrakech	VHF	126,700 Mhz	126,700 Mhz	100W
A.A Bouarfa	VHF	123,100 Mhz	123,100 Mhz	100W
A.A Tanger	VHF	125,500 Mhz	125,500 Mhz	50W
A.A Ifrane	VHF	123,100 Mhz	123,100 Mhz	100W

## **10 : Protection des lignes de communication**

Des dispositifs de protection des lignes de communications contre la foudre, les transitoires d'induction, les ondes EMP et les chocs d'énergie doivent être prévus. Ces dispositifs de protection devront permettre la protection des câbles coaxiaux des émetteurs et récepteurs ainsi que les lignes téléphoniques.

## **11 : Système de télégestion et de télésurveillance**

Le prestataire livrera une plateforme de supervision RCMS aux CRCSA de CASABLANCA et CRCSA d'AGADIR avec une redondance 1+1, permettant respectivement de contrôler, de configurer et de superviser à distance l'ensemble des équipements VHF des Antennes Avancées : ALHOCEIMA, TANTAN Aéroport, TANTAN site radar, AGADIR AL MASSIRA, AGADIR OUFELLA, MARRAKECH, BOUARFA, TANGER et IFRANE.

L'outil de supervision doit permettre :

4. Gestion de la disponibilité :
  - Superviser la disponibilité des liaisons Antennes Avancées ;
  - Détecter et prévenir les dysfonctionnements des différents équipements ;
  - Vérifier continuellement le bon fonctionnement des équipements ;
  - Anticiper et prévenir les pannes.
  
5. Journal d'événement :
  - Utiliser, analyser, exporter et présenter les données dans des rapports synthétiques et précis ;
  - Traçabilité des accès et des interventions ;
  - Le système doit avoir des fonctionnalités de génération de rapports ;
  - Le système doit permettre l'édition de rapports personnalisables ;
  - Le système doit être en mesure d'exécuter les rapports sur un nombre spécifique d'équipements sélectionnés ;
  - Le système doit permettre à l'utilisateur de spécifier la planification des rapports avec au moins les options suivantes : dans l'immédiat, à un moment donné ou récurrent ;
  - Les rapports doivent être exportables, au moins en tant que fichiers PDF et fichiers Excel.
  
6. Vue de la topologie :
  - Le système doit automatiquement construire une carte graphique représentant les différents sites d'installation et permettant un accès rapide à tous les équipements ;
  - La carte doit avoir les fonctions pan et zoom ;
  - Le système doit fournir un lancement contextuel à partir de la carte d'une vue détaillée de l'équipement, qui devrait présenter l'image réelle de l'équipement avec l'état actuel de tous les modules ;
  - Le système doit fournir une interface visuelle pour la configuration des équipements.

## **12- RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE DES EQUIPEMENTS 220Vac et 24Vdc**

Tous les départs d'alimentation pour les différents équipements seront protégés par un tableau BT où seront disposés des disjoncteurs calibrés pour différentes utilisations.

### **13- RACCORDEMENT DE LA MODULATION**

Les modulations émission et réception seront raccordées aux répartiteurs par des câbles blindés 9/10.

### **14- PROTECTION DES LIGNES DE COMMUNICATION**

- Des dispositifs de protection des lignes de communications contre la foudre, les transitoires d'induction, les ondes EMP et les chocs d'énergie doivent être prévus.
- Ces dispositifs de protection devront permettre la protection des câbles coaxiaux des émetteurs et récepteurs ainsi que les lignes téléphoniques.
- Toutes les précautions seront prises, pour que la qualité des réceptions ne soit pas dégradée par le brouillage provenant d'émissions voisines.
- Les installations seront protégées par des filtres appropriés contre les inter-modulations, les interférences, les bruits et perturbations dues aux différents facteurs.

### **15- Redresseurs chargeurs :**

- Les redresseurs-chargeurs, en redondance 1+1 doivent fonctionner en tension constante et courant limité ; ils permettront l'entretien de la charge des batteries, ainsi que l'utilisation directe du courant continu à partir d'une alimentation réseau 220V monophasée.
- Ils doivent répondre aux normes CEI en vigueur et être de conception modulaire, pour une adaptation aux différentes options et applications particulières.
- Alimentation monophasée d'entrée : 220V  $\pm$  10%.
- Tension de sortie régulée à  $\pm$  0.5 % (en local ou à distance)
- Ondulation résiduelle : 1%
- Transformateur imprégné, isolement 3 KV
- Limitation électronique du courant
- Protection conforme aux normes en vigueur
- Voyant LED de signalisation de fonctionnement et défaut, avec report sur boucles sèches des différents états
- Surveillance de la tension batterie (tension trop haute, tension basse, décharge profonde et délestage de l'utilisation)
- Chargeurs doubles pour redondance
- Intégration des batteries à l'armoire chargeur
- Limitation du courant de charge batterie indépendamment du courant d'utilisation.

#### **Caractéristiques électriques :**

- Tension d'entrée : 220V  $\pm$  10%, 50Hz  $\pm$  10%
- Cosinus  $\varphi$  : 0.85 (en charge normale)

- Courant maximal d'utilisation : fonctionnement normal 60 A  $\pm$  10%
- Courant maximal de la batterie : limité à 60A pour une batterie de 200Ah
- Régulation de la tension de sortie :  $\pm$  1% pour des variations secteur de  $\pm$  10% et de la fréquence secteur  $\pm$  5%
- Ondulation résiduelle :  $\leq$  1% crête à crête pour 100% de charge

**Batteries :**

Jeu de batteries étanche sans entretien délivrant une tension de 24V.

Le système d'alimentation secours proposé doit permettre une autonomie de huit (08) heures en cas de coupure du secteur pour une charge dimensionnée pour une consommation totale des équipements de la salle technique.

Ces chargeurs seront utilisés pour alimentation des équipements VHF.

**Protection :**

Les alarmes suivantes seront reportées sur des boucles sèches (tension / courant max pour une télé surveillance :

- Tension des batteries basse
- Tension secteur absente
- Tension haute
- Fusion de l'un des fusibles de sécurité
- Le fonctionnement sera garanti entre 0°C et +55°C

**16- CLIMATISEURS :****Caractéristiques :**

Type a/ : mural ou console (split système)

- Fournit avec télécommande
- Puissance 36000 BTU
- Déshumidification automatique
- Parties métallique galvanisées
- Redémarrage automatique.

Type b/ : Armoire

- Fournit avec télécommande
- Puissance 48000 BTU ou 36 000 BTU
- Déshumidification automatique
- Parties métallique galvanisées
- Redémarrage automatique.

**17- Extincteurs**

- **Extincteur Poudre ABC :**

- A pression auxiliaire
- Poudre ABC, de 9 kg
- Avec tuyau et soufflette à prise ergonomique d'un minimum de 80cm
- Poignée de percussion avec habillage ergonomique

- Goupille de sécurité et scellé évitant tout déclenchement intempestif
- Tube de détassage avec membrane anti-retour
- Conforme à la Norme NF EN 3
- **Extincteur (co2):**
  - C02 Corps en aluminium de 9 à 10 kg à pression permanente prêt à l'emploi
  - Robinet haute pression avec levier de commande
  - Goupille de sécurité et un scellé évitant tout déclenchement intempestif
  - Opércule de sécurité garantit tout risque de surpression.
  - Flexible armé, perche et embout conique, d'une longueur totale minimum de 100cm
  - Conforme à la Norme NF EN 3

### **ARTICLE 21 : DEFINITION DES PRIX**

Les prix sont définis conformément aux dispositions de l'article 53 du CCAGT.

### **FOURNITURE**

#### **NB :**

- **Pour les Emetteurs 100W et 200W, la solution constituée par des émetteurs couplés en RF ne sera pas acceptée.**
- **Pour le transceiver, la solution constituée par un émetteur et un récepteur couplés en RF ne sera pas acceptée.**

### **Prix n° 1 : Equipements VHF pour Aéroport d'Oujda**

Prix payé à l'ensemble selon les spécifications de l'article 20 du présent chapitre et le descriptif ci-après :

- Deux (02) baies devront supporter :
  - Six (06) émetteurs VHF 50W en mode Normal/Secours à pilotes synthétisés et compatibles 25KHZ/8,33KHz y compris fonctionnalité de basculement,
  - Six (06) récepteurs VHF en mode Normal/Secours à pilote synthétisé et compatibles 25KHZ/8,33KHz y compris fonctionnalité de basculement,
  - Deux (02) ensembles Émetteur/Récepteur en mode transceiver VHF 50 W avec clavier et afficheur de programmation ou panneau de programmation.
  - Six (06) châssis filtres à cavité.
  - Un (01) Panneau de mesure permettant la configuration et la mesure des paramètres émission/réception.

En outre le prestataire fournira :

- Huit (08) Antennes omnidirectionnelles y compris protection et support. Ces antennes seront installées sur le toit de la vigie.
- Un système de protection contre la foudre (Émission ou Réception) y compris support
- Des Bretelles de raccordement

- Des kits de mise à la terre
- Un lot de fixations
- Un système de balisage
  
- Une (01) baie d'énergie câblée équipée de :
  - Deux (02) redresseurs Chargeurs 26V/60A couplés y compris bloc batteries (pour chaque redresseur chargeur)
  
- Deux (02) climatiseurs de marque professionnelle : type mural (puissance 36000 BTU).

### Lot de pièce de rechange :

Quantité	Désignation
01	Ensemble Chargeur (2 redresseurs/chargeurs complet) 26V/60A chacun
01	Emetteur VHF 50W y compris fonctionnalité de basculement
01	Récepteur VHF y compris fonctionnalité de basculement
01	Transceiver

### **Prix n° 2 : Equipements VHF pour Aéroport de BENSLIMANE**

Prix payé à l'ensemble selon les spécifications de l'article 20 du présent chapitre et le descriptif ci-après :

- Deux (02) baies devront supporter :
  - Six (06) émetteurs VHF 50W en mode Normal/Secours à pilotes synthétisés et compatibles 25KHZ/8,33KHZ y compris fonctionnalité de basculement,
  - Six (06) récepteurs VHF en mode Normal/Secours à pilote synthétisé et compatibles 25KHZ/8,33KHZ y compris fonctionnalité de basculement,
  - Deux (02) ensembles Émetteur/Récepteur en mode transceiver VHF 50 W avec clavier et afficheur de programmation ou panneau de programmation.
  - Quatre (04) châssis filtres à cavité.
  - Un (01) Panneau de mesure permettant la configuration et la mesure des paramètres émission/réception.

En outre le prestataire fournira :

- Huit (08) Antennes omnidirectionnelles y compris protection et support. Ces antennes seront installées sur le toit de la vigie.
- Un système de protection contre la foudre (Émission ou Réception) y compris support
- Des Bretelles de raccordement
- Des kits de mise à la terre
- Un lot de fixations
- Un système de balisage

- Une (01) baie d'énergie câblée équipée de :
  - Deux (02) redresseurs Chargeurs 26V/60A couplés y compris bloc batteries (pour chaque redresseur chargeur)
- Deux (02) climatiseurs de marque professionnelle : type mural (puissance 36000 BTU).

### Lot de pièce de rechange :

Quantité	Désignation
01	Ensemble Chargeur (2 redresseurs/chargeurs complet) 26V/60A chacun
01	Emetteur VHF 50W y compris fonctionnalité de basculement
01	Récepteur VHF y compris fonctionnalité de basculement
01	Transceiver

### **Prix n° 3: Equipements VHF pour Aéroport de BOUARFA**

Prix payé à l'ensemble selon les spécifications de l'article 20 du présent chapitre et le descriptif ci-après :

- Deux (02) baies devront supporter :
  - Six (06) émetteurs VHF 50W en mode Normal/Secours à pilotes synthétisés et compatibles 25KHZ/8,33KHZ y compris fonctionnalité de basculement,
  - Six (06) récepteurs VHF en mode Normal/Secours à pilote synthétisé et compatibles 25KHZ/8,33KHZ y compris fonctionnalité de basculement,
  - Deux (02) ensembles Émetteur/Récepteur en mode transceiver VHF 50 W avec clavier et afficheur de programmation ou panneau de programmation.
  - Six (06) châssis filtres à cavité.
  - Un (01) Panneau de mesure permettant la configuration et la mesure des paramètres émission/réception.

En outre le prestataire fournira :

- Huit (08) Antennes omnidirectionnelles y compris protection et support. Ces antennes seront installées sur le toit de la vigie.
- Un système de protection contre la foudre (Émission ou Réception) y compris support
- Des Bretelles de raccordement
- Des kits de mise à la terre
- Un lot de fixations
- Un système de balisage

- Une (01) baie d'énergie câblée équipée de :
  - Deux (02) redresseurs Chargeurs 26V/60A couplés y compris bloc batteries (pour chaque redresseur chargeur)
- Deux (02) climatiseurs de marque professionnelle : type mural (puissance 36000 BTU).

**Lot de pièce de rechange :**

Quantité	Désignation
01	Ensemble Chargeur (2 redresseurs/chargeurs complet) 26V/60A chacun
01	Emetteur VHF 50W y compris fonctionnalité de basculement
01	Récepteur VHF y compris fonctionnalité de basculement
01	Transceiver

**Prix n° 4: Equipements VHF pour CRCSA de CASABLANCA et CRCSA d'AGADIR**

Prix payé à l'ensemble selon les spécifications de l'article 20 du présent chapitre et le descriptif ci-après :

**Pour CRCSA de CASABLANCA :**

- Une (01) baie pour la liaison avec les sites déportés, objet de la présente tranche, équipée de :
  - Un (01) Répartiteur avec cartes ou modules télécommande compatibles satellite
- Système de supervision et de télégestion :
  - Ce système sera installé sur deux stations de travail de marque professionnelle, de nouvelle génération y compris une imprimante A4. Il permettra d'effectuer la configuration distante des équipements VHF (Emetteur/Récepteur/télécommande), de gérer, de signaler les alarmes et d'indiquer les défauts (équipements et lignes), avec archivage, reproduction et analyse statistique des fichiers log de l'ensemble des équipements objet de la présente tranche.
  - Ces deux PC seront installés et raccordés y compris support de liaisons aux locaux des deux salles techniques du CRCSA de CASABLANCA.
 Ce système permettra, entre autres au minimum, de :
  - Gérer les alarmes avec avertissement optique et sonore,
  - Configurer les fréquences,
  - Choisir les canaux,
  - Surveiller les lignes spécialisées (disponibilité et qualité),
  - Administration des comptes avec différents niveaux d'accès,
- Une (01) Baie Chargeurs, composée de Deux (02) redresseurs chargeurs 26V/60A couplés y compris bloc batteries (pour chaque redresseur chargeur).

**NB : RCMS**

- Ce système sera utilisé pour l'ensemble des équipements exploités par le CRCSA de CASABLANCA (objet de la présente tranche).
- Une (01) baie câblée comprenant :
  - Deux (02) ensembles Émetteur/Récepteur Normal/Secours, en mode transceiver VHF 50 W avec clavier et afficheur de programmation ou panneau de programmation, compatibles 25KHZ/8,33KHz y compris fonctionnalité de basculement;

- 02 Parafoudres ;
- 02 antennes VHF Omnidirectionnelles ;
- 1 pupitre d'exploitation de type TELERAD PE 854 ou équivalent y compris accessoires (micro à main, HP et alimentation). Ce pupitre permettra l'exploitation des équipements VHF à distance (30m minimum). Ce pupitre sera doté d'une sortie analogique pour l'enregistrement
- Un système d'enregistrement équipé de 16 entrées d'enregistrement, avec deux disques durs minimum en mode miroir RAID -1, deux platines RDX et une alimentation doublée remplaçable à chaud. Cet enregistreur contiendra toutes les interfaces d'entrée (08 voies maximum par carte seront exploitées) des sources à enregistrer (lignes téléphoniques et voies radio).

La station autonome de reproduction, sous forme d'un PC portable de dernière génération (HP ou équivalent), permettra la configuration de l'enregistreur et l'exploitation des archives. Elle devra être compatible avec le format et le type des supports RDX utilisés et sera équipée des logiciels nécessaires pour offrir les mêmes possibilités d'exploitation que sur les enregistreurs y compris lecteur externe USB pour la lecture des médias RDX.

- Deux (02) redresseurs chargeurs 26V/60A couplés.

#### **Pour CRCSA d'AGADIR :**

- Une (01) baie pour la liaison avec les sites déportés, objet de la présente tranche, équipée de :
  - Un (01) Répartiteur avec cartes ou modules télécommande compatibles satellite
- Système de supervision et de télégestion :
  - Ce système sera installé sur deux stations de travail de marque professionnelle, de nouvelle génération y compris une imprimante A4. Il permettra d'effectuer la configuration distante des équipements VHF (Émetteur/Récepteur/télécommande), de gérer, de signaler les alarmes et d'indiquer les défauts (équipements et lignes), avec archivage, reproduction et analyse statistique des fichiers log de l'ensemble des équipements objet de la présente tranche.
  - Ces deux PC seront installés et raccordés y compris support de liaisons aux locaux de la salle technique du CRCSA d'AGADIR.

Ce système permettra, entre autres au minimum, de :

- Gérer les alarmes avec avertissement optique et sonore,
- Configurer les fréquences,
- Choisir les canaux,
- Surveiller les lignes spécialisées (disponibilité et qualité),
- Administration des comptes avec différents niveaux d'accès,
- Une (01) Baie Chargeurs, composée de Deux (02) redresseurs chargeurs 26V/60A couplés y compris bloc batteries(pour chaque redresseur chargeur).

#### **NB : RCMS**

- Ce système sera utilisé pour l'ensemble des équipements exploités par le CRCSA d'AGADIR (objet de la présente tranche).

### **Prix n° 5 : Equipements VHF Antenne Avancée ALHOCEIMA**

Prix payé à l'ensemble selon les spécifications de l'article 20 du présent chapitre et le descriptif ci-après :

- Deux (02) baies émission - réception câblées comprenant chacune: 125.100Mhz et 121.500Mhz
  - 2 émetteurs en mode Normal/Secours VHF 50 W à pilotes synthétisés et compatibles 25KHZ/8,33KHz y compris fonctionnalité de basculement;
  - 2 Récepteurs en mode Normal/Secours VHF de haute sensibilité à pilote synthétisé et compatibles 25KHZ/8,33KHz y compris fonctionnalité de basculement;
  - 1 Parafoudre émission ;
  - 1 Parafoudre réception ;
  - 1 filtre à cavité émission ;
  - 1 filtre à cavité réception ;
  - 1 Relais coaxial sur support (pour une éventuelle commutation TX/RX sur la même antenne)
  - 1 unité de Télécommande compatible satellite **(qui communiquera avec la télécommande intégrée et installée dans la baie du CRCSA de CASABLANCA, fournie dans le même prix n°4 du présent cahier des charges) ;**
  - 2 Antennes VHF omnidirectionnelles (une antenne émission et une antenne réception), à fixer sur le pylône déjà existant ;
  - Des Fiches type N pour câble 7/8 ou équivalent ;
  - Des Bretelles de raccordement ;
  - Des kits de mise à la terre ;
  - Un lot de fixations.
  
- Une (01) baie émission - réception câblée(**Pour les besoins SAR**), comprenant:
  - 2 Ensembles émetteurs en mode Normal/Secours VHF 50 W à pilotes synthétisés et compatibles 25KHZ/8,33KHz y compris fonctionnalité de basculement ;
  - 2 Récepteurs en mode Normal/Secours VHF de haute sensibilité à pilote synthétisé et compatibles 25KHZ/8,33KHz y compris fonctionnalité de basculement ;
  - 1 Parafoudre émission ;
  - 1 Parafoudre réception ;
  - 1 filtre à cavité émission ;
  - 1 filtre à cavité réception ;
  - 1 Relais coaxial sur support (pour une éventuelle commutation TX/RX sur la même antenne),
  - Une (01) unité de Télécommande compatible satellite(**qui communiquera avec la télécommande intégrée et installée dans la baie du CRCSA de CASABLANCA, fournie dans le même prix n°4 du présent cahier des charges) ;**
  - 2 Antennes VHF omnidirectionnelles (une antenne émission et une antenne réception), à fixer sur le pylône déjà existant ;

- Des Fiches type N pour câble 7/8 ou équivalent ;
  - Des Bretelles de raccordement ;
  - Des kits de mise à la terre ;
  - Un lot de fixations.
- Une (01) baie d'énergie câblée équipée de :
    - Deux (02) redresseurs Chargeurs 26V/60A couplés y compris bloc batteries (pour chaque redresseur chargeur) ;
    - 1 Système de renvoi des téléseñalisations vers CRCSA de CASABLANCA à travers les télécommandes.
  - Quatre (04) extincteurs :
    - Deux (02) extincteurs Poudre ABC ;
    - Deux (02) extincteurs (co2).
  - Un (01) climatiseur de marque professionnelle : type armoire (puissance 36 000 BTU).

### **Prix n° 6 : Equipements VHF Antenne Avancée TANTAN Aéroport**

Prix payé à l'ensemble selon les spécifications de l'article 20 du présent chapitre et le descriptif ci-après :

- Une (01) baie émission - réception câblée comprenant:126.700Mhz
  - 2 Ensembles émetteurs en mode Normal/Secours VHF 100 W à pilotes synthétisés et compatibles 25KHZ/8,33KHZ y compris fonctionnalité de basculement ;
  - 2 Récepteurs en mode Normal/Secours VHF de haute sensibilité à pilote synthétisé et compatibles 25KHZ/8,33KHZ y compris fonctionnalité de basculement ;
    - 1 Parafoudre émission ;
    - 1 Parafoudre réception ;
    - 1 filtre à cavité émission ;
    - 1 filtre à cavité réception ;
    - 1 Relais coaxial sur support (pour une éventuelle commutation TX/RX sur la même antenne) ;
    - Une (01) unité de Télécommande compatible satellite **(qui communiquera avec la télécommande intégrée et installée dans la baie du CRCSA de CASABLANCA, fournie dans le même prix n°4 du présent cahier des charges) ;**
    - 2 Antennes VHF omnidirectionnelles (une antenne émission et une antenne réception), à fixer sur le pylône déjà existant ;
    - Des Fiches type N pour câble 7/8 ou équivalent ;
    - Des Bretelles de raccordement ;
    - Des kits de mise à la terre ;
    - Un lot de fixations.
- Une (01) baie émission – réception câblée comprenant: 127,000 MHz
  - 2 Ensembles émetteurs en mode Normal/Secours VHF 100 W à pilotes synthétisés et compatibles 25KHZ/8,33KHZ y compris fonctionnalité de basculement ;
  - 2 Récepteurs en mode Normal/Secours VHF de haute sensibilité à pilote synthétisé et compatibles 25KHZ/8,33KHZ y compris fonctionnalité de basculement ;

- 1 Parafoudre émission ;
  - 1 Parafoudre réception ;
  - 1 filtre à cavité émission ;
  - 1 filtre à cavité réception ;
  - 1 Relais coaxial sur support (pour une éventuelle commutation TX/RX sur la même antenne) ;
  - Une (01) unité de Télécommande compatible satellite **(qui communiquera avec la télécommande intégrée et installée dans la baie du CRCSA d'AGADIR, fournie dans le même prix n°4 du présent cahier des charges) ;**
  - 2 Antennes VHF omnidirectionnelles (une antenne émission et une antenne réception), à fixer sur le pylône déjà existant ;
  - Des Fiches type N pour câble 7/8 ou équivalent ;
  - Des Bretelles de raccordement ;
  - Des kits de mise à la terre ;
  - Un lot de fixations.
- Une (01) baie d'énergie câblée équipée de :
    - Deux (02) redresseurs Chargeurs 26V/60A couplés y compris bloc batteries (pour chaque redresseur chargeur) ;
    - 1 Système de renvoi des télésignalisations vers CRCSA de CASABLANCA et CRCSA d'AGADIR à travers les télécommandes.
  - Quatre (04) extincteurs :
    - Deux (02) extincteurs Poudre ABC ;
    - Deux (02) extincteurs (co2).
  - Un (01) climatiseur de marque professionnelle : type armoire (puissance 36 000 BTU).

### **Prix n° 7 : Equipements VHF Antenne Avancée TANTAN site radar**

Prix payé à l'ensemble selon les spécifications de l'article 20 du présent chapitre et le descriptif ci-après :

- Une (01) baie émission - réception câblée comprenant:126.700Mhz
- 2 Ensembles émetteurs en mode Normal/Secours VHF 200 W à pilotes synthétisés et compatibles 25KHZ/8,33KHz y compris fonctionnalité de basculement ;
- 2 Récepteurs en mode Normal/Secours VHF de haute sensibilité à pilote synthétisé et compatibles 25KHZ/8,33KHz y compris fonctionnalité de basculement ;
  - 1 Parafoudre émission ;
  - 1 Parafoudre réception ;
  - 1 filtre à cavité émission ;
  - 1 filtre à cavité réception ;
  - 1 Relais coaxial sur support (pour une éventuelle commutation TX/RX sur la même antenne) ;
  - Une (01) unité de Télécommande compatible satellite **(qui communiquera avec la télécommande intégrée et installée dans la baie du CRCSA de CASABLANCA, fournie dans le même prix n°4 du présent cahier des charges) ;**

- 2 Antennes VHF omnidirectionnelles (une antenne émission et une antenne réception), à fixer sur le pylône déjà existant ;
  - Des Fiches type N pour câble 7/8 ou équivalent ;
  - Des Bretelles de raccordement ;
  - Des kits de mise à la terre ;
  - Un lot de fixations.
- Une (01) baie émission – réception câblée comprenant: 128,800 MHz
- 2 Ensembles émetteurs en mode Normal/Secours VHF 100 W à pilotes synthétisés et compatibles 25KHZ/8,33KHz y compris fonctionnalité de basculement ;
  - 2 Récepteurs en mode Normal/Secours VHF de haute sensibilité à pilote synthétisé et compatibles 25KHZ/8,33KHz y compris fonctionnalité de basculement ;
    - 1 Parafoudre émission ;
    - 1 Parafoudre réception ;
    - 1 filtre à cavité émission ;
    - 1 filtre à cavité réception ;
    - 1 Relais coaxial sur support (pour une éventuelle commutation TX/RX sur la même antenne) ;
    - Une (01) unité de Télécommande compatible satellite **(qui communiquera avec la télécommande intégrée et installée dans la baie du CRCSA d'AGADIR, fournie dans le même prix n°4 du présent cahier des charges) ;**
    - 2 Antennes VHF Directives (une antenne émission et une antenne réception), à fixer sur le pylône déjà existant ;
    - Des Fiches type N pour câble 7/8 ou équivalent ;
    - Des Bretelles de raccordement ;
    - Des kits de mise à la terre ;
    - Un lot de fixations.
- Une (01) baie émission - réception câblée **(Pour les besoins SAR)**, comprenant:
- 2 Ensembles émetteurs en mode Normal/Secours VHF 100 W à pilotes synthétisés et compatibles 25KHZ/8,33KHz y compris fonctionnalité de basculement ;
  - 2 Récepteurs en mode Normal/Secours VHF de haute sensibilité à pilote synthétisé et compatibles 25KHZ/8,33KHz y compris fonctionnalité de basculement ;
    - 1 Parafoudre émission ;
    - 1 Parafoudre réception ;
    - 1 filtre à cavité émission ;
    - 1 filtre à cavité réception ;
    - 1 Relais coaxial sur support (pour une éventuelle commutation TX/RX sur la même antenne),
    - Une (01) unité de Télécommande compatible satellite **(qui communiquera avec la télécommande intégrée et installée dans la baie du CRCSA de CASABLANCA, fournie dans le même prix n°4 du présent cahier des charges) ;**
    - 2 Antennes VHF omnidirectionnelles (une antenne émission et une antenne réception), à fixer sur le pylône déjà existant ;
    - Des Fiches type N pour câble 7/8 ou équivalent ;

- Des Bretelles de raccordement ;
- Des kits de mise à la terre ;
- Un lot de fixations.
  
- Une (01) baie d'énergie câblée équipée de :
  - Deux (02) redresseurs Chargeurs 26V/60A couplés y compris bloc batteries (pour chaque redresseur chargeur) ;
  - 1 Système de renvoi des téléseñalisations vers CRCSA de CASABLANCA et CRCSA d'AGADIR à travers les télécommandes.
  
- Quatre (04) extincteurs :
  - Deux (02) extincteurs Poudre ABC ;
  - Deux (02) extincteurs (co2).
  
- Un (01) climatiseur de marque professionnelle : type Armoire (puissance 48 000 BTU).

### **Prix n° 8 : Equipements VHF Antenne Avancée AGADIR AL MASSIRA**

- Une (01) baie émission - réception câblée comprenant: 121,500 MHz
  - 2 Ensembles émetteurs en mode Normal/Secours VHF 50 W à pilotes synthétisés et compatibles 25KHZ/8,33KHz y compris fonctionnalité de basculement ;
  - 2 Récepteurs en mode Normal/Secours VHF de haute sensibilité à pilote synthétisé et compatibles 25KHZ/8,33KHz y compris fonctionnalité de basculement ;
    - 1 Parafoudre émission ;
    - 1 Parafoudre réception ;
    - 1 filtre à cavité émission ;
    - 1 filtre à cavité réception ;
    - 1 Relais coaxial sur support (pour une éventuelle commutation TX/RX sur la même antenne),
  - Une (01) unité de Télécommande compatible satellite(**qui communiquera avec la télécommande intégrée et installée dans la baie du CRCSA de CASABLANCA, fournie dans le même prix n°4 du présent cahier des charges**) ;
  - 2 Antennes VHF omnidirectionnelles (une antenne émission et une antenne réception), à fixer sur le pylône déjà existant ;
  - Des Fiches type N pour câble 7/8 ou équivalent ;
  - Des Bretelles de raccordement ;
  - Des kits de mise à la terre ;
  - Un lot de fixations.
  
- Une (01) baie émission – réception câblée comprenant: 127,000 MHz
  - 2 Ensembles émetteurs en mode Normal/Secours VHF 100 W à pilotes synthétisés et compatibles 25KHZ/8,33KHz y compris fonctionnalité de basculement ;
  - 2 Récepteurs en mode Normal/Secours VHF de haute sensibilité à pilote synthétisé et compatibles 25KHZ/8,33KHz y compris fonctionnalité de basculement ;
    - 1 Parafoudre émission ;

- 1 Parafoudre réception ;
- 1 filtre à cavité émission ;
- 1 filtre à cavité réception ;
- 1 Relais coaxial sur support (pour une éventuelle commutation TX/RX sur la même antenne) ;
- Une (01) unité de Télécommande compatible satellite **(qui communiquera avec la télécommande intégrée et installée dans la baie du CRCSA d'AGADIR, fournie dans le même prix n°4 du présent cahier des charges) ;**
- 2 Antennes VHF omnidirectionnelles (une antenne émission et une antenne réception), à fixer sur le pylône déjà existant ;
- Des Fiches type N pour câble 7/8 ou équivalent ;
- Des Bretelles de raccordement ;
- Des kits de mise à la terre ;
- Un lot de fixations.

➤ Une (01) baie émission – réception câblée comprenant: Synthé

- 2 Ensembles émetteurs en mode Normal/Secours VHF 100 W à pilotes synthétisés et compatibles 25KHZ/8,33KHz y compris fonctionnalité de basculement ;
- 2 Récepteurs en mode Normal/Secours VHF de haute sensibilité à pilote synthétisé et compatibles 25KHZ/8,33KHz y compris fonctionnalité de basculement ;
  - 1 Parafoudre émission ;
  - 1 Parafoudre réception ;
  - 1 Relais coaxial sur support (pour une éventuelle commutation TX/RX sur la même antenne) ;
  - Une (01) unité de Télécommande compatible satellite **(qui communiquera avec la télécommande intégrée et installée dans la baie du CRCSA de CASABLANCA, fournie dans le même prix n°4 du présent cahier des charges) ;**
  - 2 Antennes VHF omnidirectionnelles (une antenne émission et une antenne réception), à fixer sur le pylône déjà existant ;
  - Des Fiches type N pour câble 7/8 ou équivalent ;
  - Des Bretelles de raccordement ;
  - Des kits de mise à la terre ;
  - Un lot de fixations.

➤ Une (01) baie d'énergie câblée équipée de :

- Deux (02) redresseurs Chargeurs 26V/60A couplés y compris bloc batteries (pour chaque redresseur chargeur) ;
- 1 Système de renvoi des téléseñalisations vers CRCSA de CASABLANCA et CRCSA d'AGADIR à travers les télécommandes.

➤ Quatre (04) extincteurs :

- Deux (02) extincteurs Poudre ABC ;
- Deux (02) extincteurs (co2).

➤ Un (01) climatiseur de marque professionnelle : type Armoire (puissance 48 000 BTU).

### **Prix n° 9 : Equipements VHF Antenne Avancée AGADIR OUFELLA**

Prix payé à l'ensemble selon les spécifications de l'article 20 du présent chapitre et le descriptif ci-après :

- Une (01) baie émission - réception câblée comprenant: 136.000Mhz
- 2 Ensembles émetteurs en mode Normal/Secours VHF 200 W à pilotes synthétisés et compatibles 25KHZ/8,33KHz y compris fonctionnalité de basculement ;
- 2 Récepteurs en mode Normal/Secours VHF de haute sensibilité à pilote synthétisé et compatibles 25KHZ/8,33KHz y compris fonctionnalité de basculement ;
  - 1 Parafoudre émission ;
  - 1 Parafoudre réception ;
  - 1 filtre à cavité émission ;
  - 1 filtre à cavité réception ;
  - 1 Relais coaxial sur support (pour une éventuelle commutation TX/RX sur la même antenne) ;
  - Une (01) unité de Télécommande compatible satellite **(qui communiquera avec la télécommande intégrée et installée dans la baie du CRCSA d'AGADIR, fournie dans le même prix n°4 du présent cahier des charges) ;**
  - 2 Antennes VHF Directives (une antenne émission et une antenne réception), à fixer sur le pylône déjà existant ;
  - Des Fiches type N pour câble 7/8 ou équivalent ;
  - Des Bretelles de raccordement ;
  - Des kits de mise à la terre ;
  - Un lot de fixations.
- Une (01) baie émission – réception câblée comprenant: 127,000 MHz
- 2 Ensembles émetteurs en mode Normal/Secours VHF 100 W à pilotes synthétisés et compatibles 25KHZ/8,33KHz y compris fonctionnalité de basculement ;
- 2 Récepteurs en mode Normal/Secours VHF de haute sensibilité à pilote synthétisé et compatibles 25KHZ/8,33KHz y compris fonctionnalité de basculement ;
  - 1 Parafoudre émission ;
  - 1 Parafoudre réception ;
  - 1 filtre à cavité émission ;
  - 1 filtre à cavité réception ;
  - 1 Relais coaxial sur support (pour une éventuelle commutation TX/RX sur la même antenne) ;
  - Une (01) unité de Télécommande compatible **satellite (qui communiquera avec la télécommande intégrée et installée dans la baie du CRCSA d'AGADIR, fournie dans le même prix n°4 du présent cahier des charges) ;**
  - 2 Antennes VHF omnidirectionnelles (une antenne émission et **une antenne réception**), à **fixer sur le pylône déjà existant ;**
  - Des Fiches type N pour câble 7/8 ou équivalent ;
  - Des Bretelles de raccordement ;
  - Des kits de mise à la terre ;
  - Un lot de fixations.

- Une (01) baie émission - réception câblée comprenant:126.700Mhz
- 2 Ensembles émetteurs en mode Normal/Secours VHF 100 W à pilotes synthétisés et compatibles 25KHZ/8,33KHz y compris fonctionnalité de basculement ;
- 2 Récepteurs en mode Normal/Secours VHF de haute sensibilité à pilote synthétisé et compatibles 25KHZ/8,33KHz y compris fonctionnalité de basculement ;
  - 1 Parafoudre émission ;
  - 1 Parafoudre réception ;
  - 1 filtre à cavité émission ;
  - 1 filtre à cavité réception ;
  - 1 Relais coaxial sur support (pour une éventuelle commutation TX/RX sur la même antenne) ;
  - Une (01) unité de Télécommande compatible satellite(**qui communiquera avec la télécommande intégrée et installée dans la baie du CRCSA de CASABLANCA, fournie dans le même prix n°4 du présent cahier des charges**) ;
  - 2 Antennes VHF omnidirectionnelles (une antenne émission et une antenne réception),à fixer sur le pylône déjà existant ;
  - Des Fiches type N pour câble 7/8 ou équivalent ;
  - Des Bretelles de raccordement ;
  - Des kits de mise à la terre ;
  - Un lot de fixations.
- Une (01) baie émission - réception câblée(**Pour les besoins SAR**), comprenant:
  - 2 Ensembles émetteurs en mode Normal/Secours VHF 50 W à pilotes synthétisés et compatibles 25KHZ/8,33KHz y compris fonctionnalité de basculement ;
  - 2 Récepteurs en mode Normal/Secours VHF de haute sensibilité à pilote synthétisé et compatibles 25KHZ/8,33KHz y compris fonctionnalité de basculement ;
    - 1 Parafoudre émission ;
    - 1 Parafoudre réception ;
    - 1 filtre à cavité émission ;
    - 1 filtre à cavité réception ;
    - 1 Relais coaxial sur support (pour une éventuelle commutation TX/RX sur la même antenne),
    - Une (01) unité de Télécommande compatible satellite(**qui communiquera avec la télécommande intégrée et installée dans la baie du CRCSA de CASABLANCA, fournie dans le même prix n°4 du présent cahier des charges**) ;
    - 2 Antennes VHF omnidirectionnelles (une antenne émission et une antenne réception),à fixer sur le pylône déjà existant ;
    - Des Fiches type N pour câble 7/8 ou équivalent ;
    - Des Bretelles de raccordement ;
    - Des kits de mise à la terre ;
    - Un lot de fixations.
- Une (01) baie d'énergie câblée équipée de :

- Deux (02) redresseurs Chargeurs 26V/60A couplés y compris bloc batteries (pour chaque redresseur chargeur) ;
- 1 Système de renvoi des téléseñalisations vers CRCSA de CASABLANCA et CRCSA d'AGADIR à travers les télécommandes.
- Quatre (04) extincteurs :
  - Deux (02) extincteurs Poudre ABC ;
  - Deux (02) extincteurs (co2).
- Un (01) climatiseur de marque professionnelle : type Armoire (puissance 48 000 BTU).

### **Prix n° 10 : Equipements VHF Antenne Avancée MARRAKECH**

- Une (01) baie émission - réception câblée comprenant:126.700Mhz
- 2 Ensembles émetteurs en mode Normal/Secours VHF 100 W à pilotes synthétisés et compatibles 25KHZ/8,33KHz y compris fonctionnalité de basculement ;
- 2 Récepteurs en mode Normal/Secours VHF de haute sensibilité à pilote synthétisé et compatibles 25KHZ/8,33KHz y compris fonctionnalité de basculement ;
  - 1 Parafoudre émission ;
  - 1 Parafoudre réception ;
  - 1 filtre à cavité émission ;
  - 1 filtre à cavité réception ;
  - 1 Relais coaxial sur support (pour une éventuelle commutation TX/RX sur la même antenne) ;
  - Une (01) unité de Télécommande compatible satellite(**qui communiquera avec la télécommande intégrée et installée dans la baie du CRCSA de CASABLANCA, fournie dans le même prix n°4 du présent cahier des charges**) ;
  - 2 Antennes VHF omnidirectionnelles (une antenne émission et une antenne réception), à fixer sur le pylône déjà existant ;
  - Des Fiches type N pour câble 7/8 ou équivalent ;
  - Des Bretelles de raccordement ;
  - Des kits de mise à la terre ;
  - Un lot de fixations.
- Une (01) baie d'énergie câblée équipée de :
  - Deux (02) redresseurs Chargeurs 26V/60A couplés y compris bloc batteries (pour chaque redresseur chargeur) ;
  - 1 Système de renvoi des téléseñalisations vers CRCSA de CASABLANCA à travers la télécommande.
  - Quatre (04) extincteurs :
    - Deux (02) extincteurs Poudre ABC ;
    - Deux (02) extincteurs (co2).
  - Un (01) climatiseur de marque professionnelle : type Armoire (puissance 36 000 BTU).
  -

### **Prix n° 11 : Equipements VHF Antenne Avancée BOUARFA**

Prix payé à l'ensemble selon les spécifications de l'article 20 du présent chapitre et le descriptif ci-après :

- Une (01) baie émission - réception câblée comprenant: 123.100Mhz
- 2 Ensembles émetteurs en mode Normal/Secours VHF 100 W à pilotes synthétisés et compatibles 25KHZ/8,33KHz y compris fonctionnalité de basculement ;
- 2 Récepteurs en mode Normal/Secours VHF de haute sensibilité à pilote synthétisé et compatibles 25KHZ/8,33KHz y compris fonctionnalité de basculement ;
  - 1 Parafoudre émission ;
  - 1 Parafoudre réception ;
  - 1 filtre à cavité émission ;
  - 1 filtre à cavité réception ;
  - 1 Relais coaxial sur support (pour une éventuelle commutation TX/RX sur la même antenne),
  - Une (01) unité de Télécommande compatible satellite **(qui communiquera avec la télécommande intégrée et installée dans la baie du CRCSA de CASABLANCA, fournie dans le même prix n°4 du présent cahier des charges) ;**
  - 2 Antennes VHF omnidirectionnelles (une antenne émission et une antenne réception), à fixer sur le pylône déjà existant ;
  - Des Fiches type N pour câble 7/8 ou équivalent ;
  - Des Bretelles de raccordement ;
  - Des kits de mise à la terre ;
  - Un lot de fixations.
- Une (01) baie d'énergie câblée équipée de :
  - Deux (02) redresseurs Chargeurs 26V/60A couplés y compris bloc batteries (pour chaque redresseur chargeur) ;
  - 1 Système de renvoi des téléseñalisations vers CRCSA de CASABLANCA à travers la télécommande.
- Quatre (04) extincteurs :
  - Deux (02) extincteurs Poudre ABC ;
  - Deux (02) extincteurs (co2).
- Un (01) climatiseur de marque professionnelle : type Armoire (puissance 36 000 BTU).

### **Prix n° 12 : Equipements VHF Antenne Avancée TANGER**

Prix payé à l'ensemble selon les spécifications de l'article 20 du présent chapitre et le descriptif ci-après :

- Une (01) baie émission - réception câblée comprenant: 125.500Mhz
- 2 émetteurs en mode Normal/Secours VHF 50 W à pilotes synthétisés et compatibles 25KHZ/8,33KHz y compris fonctionnalité de basculement;
- 2 Récepteurs en mode Normal/Secours VHF de haute sensibilité à pilote synthétisé et compatibles 25KHZ/8,33KHz y compris fonctionnalité de basculement;
- 1 Parafoudre émission ;
- 1 Parafoudre réception ;
- 1 filtre à cavité émission ;
- 1 filtre à cavité réception ;
- 1 Relais coaxial sur support (pour une éventuelle commutation TX/RX sur la même antenne),

- Une (01) unité de Télécommande compatible satellite **(qui communiquera avec la télécommande intégrée et installée dans la baie du CRCSA de CASABLANCA, fournie dans le même prix n°4 du présent cahier des charges) ;**
- 2 Antennes VHF omnidirectionnelles (une antenne émission et une antenne réception), à fixer sur le pylône déjà existant ;
- Des Fiches type N pour câble 7/8 ou équivalent ;
- Des Bretelles de raccordement ;
- Des kits de mise à la terre ;
- Un lot de fixations.
- Une (01) baie d'énergie câblée équipée de :
  - Deux (02) redresseurs Chargeurs 26V/60A couplés y compris bloc batteries (pour chaque redresseur chargeur) ;
  - 1 Système de renvoi des télésignalisations vers CRCSA de CASABLANCA à travers la télécommande.
- Quatre (04) extincteurs :
  - Deux (02) extincteurs Poudre ABC ;
  - Deux (02) extincteurs (co2).
- Un (01) climatiseur de marque professionnelle : type Armoire (puissance 36 000 BTU).

### **Prix n° 13 : Equipements VHF Antenne Avancée IFRANE**

Prix payé à l'ensemble selon les spécifications de l'article 20 du présent chapitre et le descriptif ci-après :

- Une (01) baie émission - réception câblée **(Pour les besoins SAR)**, comprenant:
  - 2 Ensembles émetteurs en mode Normal/Secours VHF 100 W à pilotes synthétisés et compatibles 25KHZ/8,33KHZ y compris fonctionnalité de basculement ;
  - 2 Récepteurs en mode Normal/Secours VHF de haute sensibilité à pilote synthétisé et compatibles 25KHZ/8,33KHZ y compris fonctionnalité de basculement ;
    - 1 Parafoudre émission ;
    - 1 Parafoudre réception ;
    - 1 filtre à cavité émission ;
    - 1 filtre à cavité réception ;
    - 1 Relais coaxial sur support (pour une éventuelle commutation TX/RX sur la même antenne),
  - Une (01) unité de Télécommande compatible satellite **(qui communiquera avec la télécommande intégrée et installée dans la baie du CRCSA de CASABLANCA, fournie dans le même prix n°4 du présent cahier des charges) ;**
  - 2 Antennes VHF omnidirectionnelles (une antenne émission et une antenne réception), à fixer sur le pylône déjà existant ;
  - Des Fiches type N pour câble 7/8 ou équivalent ;
  - Des Bretelles de raccordement ;
  - Des kits de mise à la terre ;
  - Un lot de fixations.
- Une (01) baie d'énergie câblée équipée de :

- Deux (02) redresseurs Chargeurs 26V/60A couplés y compris bloc batteries (pour chaque redresseur chargeur) ;
- 1 Système de renvoi des téléseñalisations vers CRCSA de CASABLANCA à travers la télécommande.
- Quatre (04) extincteurs :
  - Deux (02) extincteurs Poudre ABC ;
  - Deux (02) extincteurs (co2).
- Un (01) climatiseur de marque professionnelle : type Armoire (puissance 36 000 BTU).

#### **Prix n° 14 : Lot des pièces de rechange**

Prix payé à l'ensemble selon les spécifications de l'article 20 du présent chapitre et le descriptif ci-après :

Quantité	Désignation
02	Ensemble Chargeur (2 redresseurs/chargeurs complet) 26V/60A chacun
02	Emetteur VHF 50W y compris fonctionnalité de basculement
02	Récepteur VHF y compris fonctionnalité de basculement
02	Télécommande y compris accessoire pour CRCSA deCASABLANCA et CRCSA d'AGADIR
01	PC de supervision y compris logiciel et licence
01	Ensemble Emetteurs VHF 200W y compris fonctionnalité de basculement
01	Ensemble Emetteurs VHF 100W y compris fonctionnalité de basculement
02	Télécommande y compris accessoire pour sites Antennes Avancées

#### **PRESTATIONS DE SERVICE**

**N.B : le prestataire veillera au moment de l'installation des équipements à ne pas perturber l'exploitation. Cette opération se déroulera en accord avec les responsables ONDA.**

**Pour les extincteurs, le prestataire assurera l'entretien et la maintenance pendant toute la période de garantie de la présente tranche.**

#### **Prix n° 15 : Travaux d'installation des équipements VHF Aéroport d'OUJDA**

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

Le prestataire effectuera les travaux de :

- Transport, pose, intégration, câblage des baies VHF dans la salle technique;
- Intégration, câblage, des émetteurs, récepteurs, basculeurs, panneau de mesure et filtres à cavité dans les baies VHF.
- Travaux de montage, fixation et câblage à la terrasse de la salle vigie des antennes VHF/AM y compris supports et accessoires.

- Travaux de montage, fixation et câblage à la terrasse de la salle vigie du système de protection y compris support et accessoires.
- Réalisation des prises de terre.
- Transport, pose, câblage de la baie énergie dans la salle technique.
- Intégration et câblage de tous les équipements de la baie énergie.
- Installation et mise en service des différents climatiseurs avec protection électrique y compris toutes sujétions (câble électrique, prise électrique goulottes, désinstallation de l'ancienne clim etc.).

Mise en service et essais de tous les équipements fournis. Les résultats des tests et mesures seront mentionnés sur des fiches SAT (SITE ACCEPTANCE TEST).

#### **Prix n° 16 : Travaux d'installation des équipements VHF Aéroport de BENSLIMANE**

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

Le prestataire effectuera les travaux de :

- Transport, pose, intégration, câblage des baies VHF dans la salle technique;
- Intégration, câblage, des émetteurs, récepteurs, basculeurs, panneau de mesure et filtres à cavité dans les baies VHF.
- Travaux de montage, fixation et câblage à la terrasse de la salle vigie des antennes VHF/AM y compris supports et accessoires.
- Travaux de montage, fixation et câblage à la terrasse de la salle vigie du système de protection y compris support et accessoires.
- Réalisation des prises de terre.
- Transport, pose, câblage de la baie énergie dans la salle technique.
- Intégration et câblage de tous les équipements de la baie énergie.
- Installation et mise en service des différents climatiseurs avec protection électrique y compris toutes sujétions (câble électrique, prise électrique goulottes, désinstallation de l'ancienne clim etc.).

Mise en service et essais de tous les équipements fournis. Les résultats des tests et mesures seront mentionnés sur des fiches SAT (SITE ACCEPTANCE TEST).

#### **Prix n° 17 : Travaux d'installation des équipements VHF Aéroport de BOUARFA**

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

Le prestataire effectuera les travaux de :

- Transport, pose, intégration, câblage des baies VHF dans la salle technique;
- Intégration, câblage, des émetteurs, récepteurs, basculeurs, panneau de mesure et filtres à cavité dans les baies VHF.
- Travaux de montage, fixation et câblage à la terrasse de la salle vigie des antennes VHF/AM y compris supports et accessoires.
- Travaux de montage, fixation et câblage à la terrasse de la salle vigie du système de protection y compris support et accessoires.
- Réalisation des prises de terre.
- Transport, pose, câblage de la baie énergie dans la salle technique.
- Intégration et câblage de tous les équipements de la baie énergie.
- Installation et mise en service des différents climatiseurs avec protection électrique y compris toutes sujétions (câble électrique, prise électrique goulottes, désinstallation de l'ancienne clim etc.).

☐☐ Mise en service et essais de tous les équipements fournis. Les résultats des tests et mesures seront mentionnés sur des fiches SAT (SITE ACCEPTANCE TEST).

**Prix n° 18 : Travaux d'installation des équipements VHF aux CRCSA de CASABLANCA et CRCSA d'AGADIR**

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

Le prestataire est tenu d'effectuer les travaux suivants, dans les deux centres CRCSA de CASABLANCA et CRCSA d'AGADIR:

- Pose de la baie des télécommandes dans la salle technique.
- Intégration et câblage des télécommandes dans la baie.
- Câblage et Raccordement des lignes et régie radio.
- Installation, câblage et test du système de supervision RCMS aux salles techniques CRCSA de CASABLANCA et CRCSA d'AGADIR,
- Mise en service et essais de tous les équipements fournis. Les résultats des tests et mesures seront mentionnés sur des fiches SAT (SITE ACCEPTANCE TEST).

**Prix n° 19 : Travaux d'installation des équipements VHF pour Antenne Avancée ALHOCEIMA**

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

Le prestataire effectuera les travaux de :

- Transport, Pose, intégration, câblage de la baie VHF dans la salle technique Antenne Avancée.
- Intégration et câblage, des Émetteurs, des Récepteurs y compris fonctionnalité de basculement.
- Montage, fixation et câblage des antennes sur le pylône existant y compris supports et accessoires.
- Installation et test du système de télégestion et télésurveillance à la salle technique CRCSA de CASABLANCA,
- Câblage et Raccordement des lignes et régie radio.
- Transport, Pose et câblage de la baie énergie dans la salle technique Antenne Avancée.
- Intégration et câblage de tous les équipements de la baie énergie.
- Installation et mise en service des différents climatiseurs avec protection électrique y compris toutes sujétions (câble électrique, prise électrique, goulottes et distribution énergie).
- Pose des extincteurs.
- Mise en service et essais de tous les équipements fournis. Les résultats des tests et mesures seront mentionnés sur des fiches SAT (SITE ACCEPTANCE TEST).

**Prix n° 20 : Travaux d'installation des équipements VHF pour Antenne Avancée TANTAN Aéroport**

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

Le prestataire effectuera les travaux de :

- Transport, Pose, intégration, câblage de la baie VHF dans la salle technique Antenne Avancée.
- Intégration et câblage, des Émetteurs, des Récepteurs y compris fonctionnalité de basculement.
- Montage, fixation et câblage des antennes sur le pylône existant y compris supports et accessoires.
- Installation et test du système de télégestion et télésurveillance aux salles techniques CRCSA de CASABLANCA et CRCSA d'AGADIR,

- Câblage et Raccordement des lignes et régie radio.
- Transport, Pose et câblage de la baie énergie dans la salle technique Antenne Avancée.
- Intégration et câblage de tous les équipements de la baie énergie.
- Installation et mise en service des différents climatiseurs avec protection électrique y compris toutes sujétions (câble électrique, prise électrique, goulottes et distribution énergie).
- Pose des extincteurs.
- Mise en service et essais de tous les équipements fournis. Les résultats des tests et mesures seront mentionnés sur des fiches SAT (SITE ACCEPTANCE TEST).

**Prix n° 21 : Travaux d'installation des équipements VHF pour Antenne Avancée TANTAN site radar**

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

Le prestataire effectuera les travaux de :

- Transport, Pose, intégration, câblage de la baie VHF dans la salle technique Antenne Avancée.
- Intégration et câblage, des Émetteurs, des Récepteurs y compris fonctionnalité de basculement.
- Montage, fixation et câblage des antennes sur le pylône existant y compris supports et accessoires.
- Installation et test du système de télégestion et télésurveillance aux salles techniques CRCSA de CASABLANCA et CRCSA d'AGADIR,
- Câblage et Raccordement des lignes et régie radio.
- Transport, Pose et câblage de la baie énergie dans la salle technique Antenne Avancée.
- Intégration et câblage de tous les équipements de la baie énergie.
- Installation et mise en service des différents climatiseurs avec protection électrique y compris toutes sujétions (câble électrique, prise électrique, goulottes et distribution énergie).
- Pose des extincteurs.
- Mise en service et essais de tous les équipements fournis. Les résultats des tests et mesures seront mentionnés sur des fiches SAT (SITE ACCEPTANCE TEST).

**Prix n° 22 : Travaux d'installation des équipements VHF pour Antenne Avancée AGADIR AL MASSIRA**

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

Le prestataire effectuera les travaux de :

- Transport, Pose, intégration, câblage de la baie VHF dans la salle technique Antenne Avancée.
- Intégration et câblage, des Émetteurs, des Récepteurs y compris fonctionnalité de basculement.
- Montage, fixation et câblage des antennes sur le pylône existant y compris supports et accessoires.
- Installation et test du système de télégestion et télésurveillance aux salles techniques CRCSA de CASABLANCA et CRCSA d'AGADIR,
- Câblage et Raccordement des lignes et régie radio.
- Transport, Pose et câblage de la baie énergie dans la salle technique Antenne Avancée.
- Intégration et câblage de tous les équipements de la baie énergie.
- Installation et mise en service des différents climatiseurs avec protection électrique y compris toutes sujétions (câble électrique, prise électrique, goulottes et distribution énergie).

- Pose des extincteurs.
- Mise en service et essais de tous les équipements fournis. Les résultats des tests et mesures seront mentionnés sur des fiches SAT (SITE ACCEPTANCE TEST).

**Prix n° 23 : Travaux d'installation des équipements VHF pour Antenne Avancée AGADIR OUFELLA**

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

Le prestataire effectuera les travaux de :

- Transport, Pose, intégration, câblage de la baie VHF dans la salle technique Antenne Avancée.
- Intégration et câblage, des Émetteurs, des Récepteurs y compris fonctionnalité de basculement.
- Montage, fixation et câblage des antennes sur le pylône existant y compris supports et accessoires.
- Installation et test du système de télégestion et télésurveillance aux salles techniques CRCSA de CASABLANCA et CRCSA d'AGADIR,
- Câblage et Raccordement des lignes et régie radio.
- Transport, Pose et câblage de la baie énergie dans la salle technique Antenne Avancée.
- Intégration et câblage de tous les équipements de la baie énergie.
- Installation et mise en service des différents climatiseurs avec protection électrique y compris toutes sujétions (câble électrique, prise électrique, goulottes et distribution énergie).
- Pose des extincteurs.
- Mise en service et essais de tous les équipements fournis. Les résultats des tests et mesures seront mentionnés sur des fiches SAT (SITE ACCEPTANCE TEST).

**Prix n° 24 : Travaux d'installation des équipements VHF pour Antenne Avancée MARRAKECH**

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

Le prestataire effectuera les travaux de :

- Transport, Pose, intégration, câblage de la baie VHF dans la salle technique Antenne Avancée.
- Intégration et câblage, des Émetteurs, des Récepteurs y compris fonctionnalité de basculement.
- Montage, fixation et câblage des antennes sur le pylône existant y compris supports et accessoires.
- Installation et test du système de télégestion et télésurveillance à la salle technique CRCSA de CASABLANCA,
- Câblage et Raccordement des lignes et régie radio.
- Transport, Pose et câblage de la baie énergie dans la salle technique Antenne Avancée.
- Intégration et câblage de tous les équipements de la baie énergie.
- Installation et mise en service des différents climatiseurs avec protection électrique y compris toutes sujétions (câble électrique, prise électrique, goulottes et distribution énergie).
- Pose des extincteurs.
- Mise en service et essais de tous les équipements fournis. Les résultats des tests et mesures seront mentionnés sur des fiches SAT (SITE ACCEPTANCE TEST).

**Prix n° 25 : Travaux d'installation des équipements VHF pour Antenne Avancée BOUARFA**

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

Le prestataire effectuera les travaux de :

- Transport, Pose, intégration, câblage de la baie VHF dans la salle technique Antenne Avancée.
- Intégration et câblage, des Émetteurs, des Récepteurs y compris fonctionnalité de basculement.
- Montage, fixation et câblage des antennes sur le pylône existant y compris supports et accessoires.
- Installation et test du système de télégestion et télésurveillance à la salle techniqueCRCSA de CASABLANCA,
- Câblage et Raccordement des lignes et régie radio.
- Transport, Pose et câblage de la baie énergie dans la salle technique Antenne Avancée.
- Intégration et câblage de tous les équipements de la baie énergie.
- Installation et mise en service des différents climatiseurs avec protection électrique y compris toutes sujétions (câble électrique, prise électrique, goulottes et distribution énergie).
- Pose des extincteurs.
- Mise en service et essais de tous les équipements fournis. Les résultats des tests et mesures seront mentionnés sur des fiches SAT (SITE ACCEPTANCE TEST).

**Prix n° 26 : Travaux d'installation des équipements VHF pour Antenne Avancée TANGER**

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

Le prestataire effectuera les travaux de :

- Transport, Pose, intégration, câblage de la baie VHF dans la salle technique Antenne Avancée.
- Intégration et câblage, des Émetteurs, des Récepteurs y compris fonctionnalité de basculement.
- Montage, fixation et câblage des antennes sur le pylône existant y compris supports et accessoires.
- Installation et test du système de télégestion et télésurveillance à la salle techniqueCRCSA de CASABLANCA,
- Câblage et Raccordement des lignes et régie radio.
- Transport, Pose et câblage de la baie énergie dans la salle technique Antenne Avancée.
- Intégration et câblage de tous les équipements de la baie énergie.
- Installation et mise en service des différents climatiseurs avec protection électrique y compris toutes sujétions (câble électrique, prise électrique, goulottes et distribution énergie).
- Pose des extincteurs.
- Mise en service et essais de tous les équipements fournis. Les résultats des tests et mesures seront mentionnés sur des fiches SAT (SITE ACCEPTANCE TEST).

**Prix n° 27 : Travaux d'installation des équipements VHF pour Antenne Avancée IFRANE**

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

Le prestataire effectuera les travaux de :

- Transport, Pose, intégration, câblage de la baie VHF dans la salle technique Antenne Avancée.
- Intégration et câblage, des Émetteurs, des Récepteurs y compris fonctionnalité de basculement.
- Montage, fixation et câblage des antennes sur le pylône existant y compris supports et accessoires.

- Installation et test du système de télégestion et télésurveillance à la salle technique CRCSA de CASABLANCA,
- Câblage et Raccordement des lignes et régie radio.
- Transport, Pose et câblage de la baie énergie dans la salle technique Antenne Avancée.
- Intégration et câblage de tous les équipements de la baie énergie.
- Installation et mise en service des différents climatiseurs avec protection électrique y compris toutes sujétions (câble électrique, prise électrique, goulottes et distribution énergie).
- Pose des extincteurs.
- Mise en service et essais de tous les équipements fournis. Les résultats des tests et mesures seront mentionnés sur des fiches SAT (SITE ACCEPTANCE TEST).

## **ARTICLE 22 : 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 tous les équipements fournis. La documentation technique fournie comprendra :

- Caractéristiques techniques,
- procédures de maintenance,
- manuel de maintenance et d'exploitation.
- La documentation technique doit être obligatoirement sous formats papier et informatique.

### **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.

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 :**

La formation en usine sera dispensée de préférence en langue française par des formateurs experts en équipements de radiocommunications. Elle aura lieu, avant le commencement des travaux d'installation et de mise en service, dans les ateliers et laboratoires des fabricants d'équipements.

A cet effet, le prestataire prendra en charge Quatorze (14) Electroniciens désignés par l'ONDA, pour une durée de Cinq (05) jours chez le constructeur.

La répartition des formateurs désignés pour la formation sera comme suit :

- Quatre (04) ESA de l'Aéroport d'OUJDA.
- Trois (03) ESA de l'Aéroport de BENSLIMANE.
- Un (01) ESA de l'Aéroport de BOUARFA.
- Trois (03) ESA du CRCSA de CASABLANCA.
- Trois (03) ESA du CRCSA d'AGADIR.

Pendant la formation, le prestataire mettra à la disposition des stagiaires tous les outils pédagogiques de formation permettant la compréhension des cours théoriques et pratiques,

et notamment les supports (notices pour stagiaires), appareillage de mesure et outils pédagogiques.

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

- la description fonctionnelle détaillée des équipements VHF,
- la description technique détaillée de l'architecture des équipements,
- la procédure de maintenance préventive suggérée par le constructeur. Cette procédure doit être fournie aux Electroniciens lors du stage et doit faire partie des documents livrés avec les équipements.
- la procédure de maintenance corrective telle que suggérée par le constructeur.
- la procédure de mise en service qui doit être détaillée théoriquement et appliquée sur les équipements.
- La procédure de configuration et supervision des systèmes RCMS.

Les stagiaires désignés pour cette formation devront assister à toutes les étapes d'installation, de réglage, d'intégration et de mise en service des équipements.

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

A la fin de cette prestation, le(s) formateurs(s) délivreront aux stagiaires des « Certificats de stage ».

## **2- Formation sur site :**

Le prestataire dispensera une formation sur site aux Aéroports d'OUJDA, BENSLIMANE et BOUARFA, aux CRCSA de CASABLANCA et CRCSA d'AGADIR, de Cinq (05) jours pour chaque site, sur les équipements VHF fournis au profit des électroniciens de la sécurité aérienne.

Le prestataire s'engage à assurer la bonne exécution du plan de formation qui sera arrêté en commun accord avec l'ONDA et devra prendre en charge tous les moyens nécessaires (Salles, projecteurs, supports de cours,...etc.)

Les formations devront être assurées par des instructeurs hautement qualifiés et certifiés par le constructeur.

Les Electroniciens désignés pour cette formation auront le droit d'assister à toutes les étapes d'installation, de configuration, d'intégration et de mise en service des équipements.

### **ARTICLE 23 : CERTIFICAT OU DÉCLARATION DE CONFORMITÉ DES ÉQUIPEMENTS**

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

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

Noms et qualité des signataires.

## Appel d'offres ouvert N° 075/19/AOO

### Fourniture, installation et mise en service des équipements de radiocommunications pour les besoins des services de la Navigation Aérienne

**Tranche ferme :** Fourniture, installation et mise en service des équipements de radiocommunications VHF destinés aux Tours de Contrôle des Aéroports de TIT MELLIL et LAAYOUNE, aux CRCSA de CASABLANCA et CRCSA d'AGADIR et aux Antennes Avancées de MERCHICH, SAFI, ARBAOUA, NADOR AL AROUI, OUJDA Aéroport, ERRACHIDIA, DAKHLA, SMARA et MAHBES. **Tranche conditionnelle :** Fourniture, installation et mise en service des équipements de radiocommunications VHF destinés aux Tours de Contrôle des Aéroports de BENSLIMANE, BOUARFA et OUJDA, aux CRCSA de CASABLANCA et CRCSA d'AGADIR et aux Antennes Avancée d'ALHOCEIMA, TANTAN Aéroport, TANTAN site radar, AGADIR AL MASSIRA, AGADIR OUFELLA, MARRAKECH, BOUARFA, TANGER et IFRANE.

<p><b>Direction concernée</b></p> <p style="color: blue; font-size: small;">Pôle Navigation Aérienne Le Chef de la Division Contrôle de Vol <b>Mohammed SEHAIJ-MOUNIR</b> Le Directeur Technique CNS <b>Youssef LAZAR</b> Par <b>Agadir</b> <b>M. BOU AGGAD</b> Le Directeur du Pôle Navigation Aérienne Signé : <b>M. Saïd BERRAKHLA</b></p>	<p><b>Direction des Achats et de la Logistique</b></p> <p style="color: blue; font-size: small;">Le Directeur des Achats et de la Logistique Pi <b>Hassan SAADI</b></p>
<p><b>Direction Générale de l'ONDA</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">  <p style="color: blue; font-size: large; font-weight: bold;">15 AOUT 2019</p> </div>	
<p><b>Concurrent</b></p>	
<p><b>CPS lu et accepté sans réserve</b></p>	