



## DOSSIER D'APPEL D'OFFRES

### Appel d'offres ouvert N° 166-22-AOO

**Fourniture, installation et mise en service des équipements de communications chaîne radio VCS et enregistreurs pour les besoins de la Navigation Aérienne**

**Tranche ferme : Fourniture, installation et mise en service des équipements de communications chaîne radio VCS et enregistreurs destinés aux Tours de Contrôle des Aéroports de Nador-El Aroui, Dakhla, Rabat-Salé, Marrakech-Ménara et Ouarzazate.**

**Tranche conditionnelle : Fourniture, installation et mise en service des équipements de communications chaîne radio VCS et enregistreurs destinés aux Tours de Contrôle des Aéroports de Tétouan-Saniat R'mel et Guélmime.**

## TABLE DES MATIERES

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

ARTICLE 06 :	PIECES CONSTITUTIVES DU MARCHE	6
ARTICLE 07 :	CONNAISSANCE DU DOSSIER	6
ARTICLE 08 :	REFERENCES AUX TEXTES GENERAUX	6
ARTICLE 09 :	RESILIATION	6
ARTICLE 10 :	DOMICILE DU PRESTATAIRE	7
ARTICLE 11 :	REGLEMENT DES DIFFERENDS	7
ARTICLE 12 :	CAS DE FORCE MAJEURE	7
ARTICLE 13 :	ENTREE EN VIGUEUR ET APPROBATION	7
ARTICLE 14 :	NANTISSEMENT	7
ARTICLE 15 :	DROIT APPLICABLE	7
ARTICLE 16 :	FORMALITE D'ENREGISTREMENT	7
ARTICLE 17 :	DROITS ET TAXES	8

## **CHAPITRE 2 : CLAUSES TECHNIQUES – Tranche ferme** 9

ARTICLE 01 :	MAITRE D'OEUVRE	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	11
ARTICLE 11 :	CAUTIONNEMENT DEFINITIF – RETENUE DE GARANTIE	12
ARTICLE 12 :	EXIGENCES EN MATIERE DE SECURITE :	12
ARTICLE 13 :	RECEPTIONS DES PRESTATIONS DE LA TRANCHE FERME	12
ARTICLE 14 :	DELAI ET NATURE DE GARANTIE	14
ARTICLE 15 :	NATURE DES PRESTATIONS ET REVISION DES PRIX	14
ARTICLE 16 :	MODE DE PAIEMENT	14
ARTICLE 17 :	OBLIGATIONS DU PRESTATAIRE	14
ARTICLE 18 :	OBLIGATION DE L'ONDA	15
ARTICLE 19 :	CONSTITUTION DU DOSSIER D'EXECUTION	15
ARTICLE 20 :	REFERENTIELS	15
ARTICLE 21 :	SPECIFICATIONS TECHNIQUES DES EQUIPEMENTS DE COMMUNICATIONS.	16
ARTICLE 22 :	DEFINITION DES PRIX	32
ARTICLE 23 :	DOCUMENTATION, FORMATION ET LOGICIELS	52
ARTICLE 24 :	CERTIFICAT OU DÉCLARATION DE CONFORMITÉ DES ÉQUIPEMENTS	54

## **CHAPITRE 3 : CLAUSES TECHNIQUES – Tranche conditionnelle-** 55

ARTICLE 01 :	MAITRE D'ŒUVRE _____	55
ARTICLE 02 :	CONSISTANCE DU MARCHE _____	55
ARTICLE 03 :	CONTROLE ET VERIFICATION _____	55
ARTICLE 04 :	BREVETS _____	56
ARTICLE 05 :	NORMES _____	56
ARTICLE 06 :	GARANTIE PARTICULIERE _____	56
ARTICLE 07 :	AGREMENT DU PERSONNEL EMPLOYE AU CENTRE NATIONAL DE LA SECURITE AERIENNE. _____	56
ARTICLE 08 :	SUJETIONS RESULTANT DE L'EXECUTION SIMULTANEE DE TRAVAUX INTERESSANT LES DIFFERENTS CORPS D'ETAT ET ENTREPRENEUR VOISINS _____	57
ARTICLE 09 :	DELAI D'EXECUTION ET LIEU D'INSTALLATION _____	57
ARTICLE 10 :	PENALITES POUR RETARD _____	57
ARTICLE 11 :	CAUTIONNEMENT DEFINITIF – RETENUE DE GARANTIE _____	58
ARTICLE 12 :	EXIGENCES EN MATIERE DE SECURITE : _____	58
ARTICLE 13 :	RECEPTIONS DES PRESTATIONS DE LA TRANCHE CONDITIONNELLE _____	58
ARTICLE 14 :	DELAI DE GARANTIE _____	60
ARTICLE 15 :	NATURE DES PRESTATIONS ET REVISION DES PRIX _____	60
ARTICLE 16 :	MODE DE PAIEMENT _____	60
ARTICLE 17 :	OBLIGATIONS DU PRESTATAIRE _____	61
ARTICLE 18 :	OBLIGATION DE L'ONDA _____	61
ARTICLE 19 :	CONSTITUTION DU DOSSIER D'EXECUTION _____	61
ARTICLE 20 :	REFERENTIELS _____	61
ARTICLE 22 :	DEFINITION DES PRIX _____	78
ARTICLE 23 :	DOCUMENTATION, FORMATION ET LOGICIELS _____	86
ARTICLE 24 :	CERTIFICAT OU DÉCLARATION DE CONFORMITÉ DES ÉQUIPEMENTS _____	88

**AVIS D'APPEL D'OFFRES  
OUVERT SUR "OFFRES DE PRIX"  
N°166-22-AOO**

Le **mardi 06 décembre 2022 à 10h00**, il sera procédé, dans la salle de réunion de la Direction Financière située près du bâtiment de la Direction des Achats et de la Logistique (près de l'Aéroport Mohammed V-Nouasseur) à l'ouverture des plis relatifs à l'appel d'offres **sur offres de prix** concernant : **Fourniture, installation et mise en service des équipements de communications chaîne radio VCS et enregistreurs pour les besoins de la Navigation Aérienne.**

**Tranche ferme : Fourniture, installation et mise en service des équipements de communications chaîne radio VCS et enregistreurs destinés aux Tours de Contrôle des Aéroports de Nador-El Arouï, Dakhla, Rabat-Salé, Marrakech-Ménara et Ouarzazate.**

**Tranche conditionnelle : Fourniture, installation et mise en service des équipements de communications chaîne radio VCS et enregistreurs destinés aux Tours de Contrôle des Aéroports de Tétouan-Sanial R'mel et Guélmime.**

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

Le cautionnement provisoire est fixé à la somme de :

- **Tranche ferme : 342 000,00 DHS.**
- **Tranche conditionnelle : 135 000,00 DHS**

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

- **Tranche ferme : 22 800 000,00 DHS.**
- **Tranche conditionnelle : 9 000 000,00 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 **mardi 06 décembre 2022 à 9h00** ;
- 2) Soit les envoyer, sur support papier, par courrier recommandé avec accusé de réception, à la cellule précitée ;
- 3) Soit les transmettre par voie électronique, via le portail des marchés publics, dans les conditions fixées par l'arrêté n°20-14 du 8 kaada 1435 (04 septembre 2014) relatif à la dématérialisation des procédures de passation des marchés publics ;

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

- 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-dessus **ne sont pas admis**.

**NB : Une visite des lieux, non obligatoire, sera organisée au profit des concurrents intéressés selon le planning suivant :**

- Le vendredi 11 novembre 2022 à 10 heures à l'Aéroport de Nador-El Aroui.
- Le jeudi 10 novembre 2022 à 10 heures à l'Aéroport de Dakhla.
- Le jeudi 10 novembre 2022 à 10 heures à l'Aéroport de Rabat-Salé.
- Le mardi 8 novembre 2022 à 10 heures à l'Aéroport de Marrakech-Ménara.
- Le mercredi 9 novembre 2022 à 10 heures à l'Aéroport d'Ouarzazate.
- Le mardi 8 novembre 2022 à 10 heures à l'Aéroport de Guélmime.

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

ROYAUME DU MAROC  
OFFICE NATIONAL DES AÉROPORTS



## REGLEMENT DE CONSULTATION

**Appel d'offres ouvert N° 166-22-AOO**

**Fourniture, installation et mise en service des équipements de communications chaîne radio VCS et enregistreurs pour les besoins de la Navigation Aérienne**

**Tranche ferme : Fourniture, installation et mise en service des équipements de communications chaîne radio VCS et enregistreurs destinés aux Tours de Contrôle des Aéroports de Nador-El Aroui, Dakhla, Rabat-Salé, Marrakech-Ménara et Ouarzazate.**

**Tranche conditionnelle : Fourniture, installation et mise en service des équipements de communications chaîne radio VCS et enregistreurs destinés aux Tours de Contrôle des Aéroports de Tétouan-Saniat R'mel et Guélmime.**

## TABLE DES MATIERES

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



## 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 communications chaîne radio VCS et enregistreurs pour les besoins de la Navigation Aérienne.**

**Tranche ferme : Fourniture, installation et mise en service des équipements de communications chaîne radio VCS et enregistreurs destinés aux Tours de Contrôle des Aéroports de Nador-El Aroui, Dakhla, Rabat-Salé, Marrakech-Ménara et Ouarzazate.**

**Tranche conditionnelle : Fourniture, installation et mise en service des équipements de communications chaîne radio VCS et enregistreurs destinés aux Tours de Contrôle des Aéroports de Tétouan-Saniam R'mel et Guélmime.**

### 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 de la caution personnelle et solidaire ;
05. Le modèle d'acte d'engagement ;
06. Le modèle de la déclaration sur l'honneur ;
07. Le modèle du bordereau des prix-détail estimatif ;
08. Le modèle du tableau récapitulatif des spécifications techniques des équipements proposés ;
09. Le modèle du bordereau des prix pour approvisionnements, le cas échéant ;
10. Le modèle du sous détail des prix, le cas échéant ;
11. Les plans et documents techniques, le cas échéant.
12. 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/JJe-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. Le cautionnement provisoire 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.** 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. Le cautionnement provisoire 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 ;

**A4.** Une copie du **texte** l'habilitant à exécuter les prestations objet du marché.

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

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

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

A défaut de la délivrance de tels documents par les administrations ou les organismes compétents de leur pays d'origine ou de provenance, lesdites attestations peuvent être

remplacées par une attestation délivrée par une autorité judiciaire ou administrative du pays d'origine ou de provenance certifiant que ces documents ne sont pas produits.

### Pour les établissements publics :

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

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

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

### C. Le dossier technique :

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

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

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

### D. Le dossier additif :

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

### E. Le cahier des prescriptions spéciales :

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

### ARTICLE 07 : CAUTIONNEMENT PROVISOIRE

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

L'offre financière comprend :

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Les offres exprimées en monnaies étrangères (EUR/USD) seront, pour les besoins d'évaluation et de comparaison, converties en Dirham. **Cette conversion s'effectue sur la base du cours de référence 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, si elles sont exigées et les offres financières **séparément** pour chaque lot.

**A défaut, son offre sera écartée.**

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

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

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

### **2. Dépôt des plis**

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

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

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

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

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

A cet effet, lesdites pièces doivent être signées électroniquement et séparément par le concurrent ou son représentant dûment habilité, avant leur insertion dans le fichier électronique. Cette signature se fait au moyen d'un certificat électronique délivré par une



autorité de certification agréée, conformément à la législation et la réglementation en vigueur.

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

### 3. Dépôt des plis complémentaires

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

L'adjudication d'un lot n'est pas conditionnée par l'adjudication de l'un ou des autres lots quelle que soit leur énumération dans le dossier d'appel d'offres, sauf stipulations contraires dans les dispositions particulières 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 MARCHÉ**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

1. Lorsque les données économiques ou techniques des prestations objet de l'appel d'offres ont été fondamentalement modifiées ;

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

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

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

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

	<b>Adresse</b>	:	<b>Département des Achats</b> Office National des Aéroports Aéroport Mohammed V – Nouasseur
	<b>Boîte postale</b>	:	BP 52, Aéroport Mohammed V – Nouasseur
	<b>E-mail</b>	:	achats@onda.ma

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

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

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

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

## CHAPITRE 2 : DISPOSITIONS PARTICULIERES

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

**Fourniture, installation et mise en service des équipements de communications chaîne radio VCS et enregistreurs pour les besoins de la Navigation Aérienne**

**Tranche ferme : Fourniture, installation et mise en service des équipements de communications chaîne radio VCS et enregistreurs destinés aux Tours de Contrôle des Aéroports de Nador-El Aroui, Dakhla, Rabat-Salé, Marrakech-Ménara et Ouarzazate.**

**Tranche conditionnelle : Fourniture, installation et mise en service des équipements de communications chaîne radio VCS et enregistreurs destinés aux Tours de Contrôle des Aéroports de Tétouan-Saniat R'mel et Guélmime.**

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

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

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

**C2.** **Au moins deux (02) attestations de référence**, originales ou leurs copies certifiées conformes à l'original, délivrées par les maîtres d'ouvrage publics ou privés ou par les hommes de l'art sous la direction desquels le concurrent a exécuté des prestations d'importance et de complexité similaires à l'objet du présent appel d'offres. Chaque attestation précise notamment :

- La nature des prestations ;
- Leur montant (**supérieur à 22 000 000,00 DHS TVA Comprise**);
- Le nom et la qualité du signataire et son appréciation ;
- L'année de réalisation (**entre 2017 et 2022**).

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

Aucun dossier additif n'est exigé.

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

- 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) ;
- Descriptif technique exhaustif de tous les équipements proposés ;
- Détails de la solution technique d'intégration de l'ensemble des équipements incluant le synoptique proposé pour l'interfaçage et l'interconnexion ;
- Détail du lot de pièces de rechange (sans mentionner la valeur) ;
- Planning d'exécution du projet et programmes détaillés de la formation théorique et pratique ;
- Le détail des moyens humains affectés au projet ; Joindre les CV du chef de projet (**ingénieur Réseau et Télécommunications avec une expérience supérieure à 5 ans**) et des membres de l'équipe affectée pour l'exécution du projet (**Ingénieur réseau et**

**Télécommunications avec une expérience supérieure à 5 ans et des techniciens en Télécommunications avec une expérience supérieure à 5 ans) ;**

- Référence du fabricant pour les équipements proposés ;
- Certificats ou déclaration de conformité des équipements conformément à l'annexe 10 de l'OACI ;
- DVD-ROM (pas de clé USB) contenant la version numérisée de tous les documents 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 la 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 : **166-22-AOO**
- Mode de passation : **Appel d'offres Ouvert**
- Objet du marché : **Fourniture, installation et mise en service des équipements de communications chaîne radio VCS et enregistreurs pour les besoins de la Navigation Aérienne**
  - **Tranche ferme : Fourniture, installation et mise en service des équipements de communications chaîne radio VCS et enregistreurs destinés aux Tours de Contrôle des Aéroports de Nador-El Aroui, Dakhla, Rabat-Salé, Marrakech-Ménara et Ouarzazate.**
  - **Tranche conditionnelle : Fourniture, installation et mise en service des équipements de communications chaîne radio VCS et enregistreurs destinés aux Tours de Contrôle des Aéroports de Tétouan-Saniam R'mel et Guélmime.**

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

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

Agissant en mon nom personnel et pour mon propre compte,

- Adresse du domicile élu : .....
- Affilié à la CNSS sous le n° : ..... (1)
- Inscrit au registre du commerce de.....(localité) sous le n° ..... (1)
- N° de patente..... (1)
- N° du compte courant postal/bancaire ou à la TGR.....(RIB)

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

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

- Agissant au nom et pour le compte de..... (raison sociale (\*\*)) et forme juridique de la société) au capital de : .....
- Adresse du siège social de la société : .....
- Adresse du domicile élu.....
- Affiliée à la CNSS sous le n°.....(1)
- Inscrite au registre du commerce.....(localité) sous le n°.....(1)
- N° de patente.....(1)
- N° du compte courant postal-bancaire ou à la TGR.....(RIB)

#### En vertu des pouvoirs qui me sont conférés déclare sur l'honneur :

- 1) M'engager à couvrir, dans les limites fixées dans le cahier des charges, par une police d'assurance, les risques découlant de mon activité professionnelle ;
- 2) Que je remplie les conditions prévues à l'article 24 du règlement des marchés publics de l'ONDA ;
- 3) Étant en redressement judiciaire j'atteste que je suis autorisé par l'autorité judiciaire compétente à poursuivre l'exercice de mon activité (2) ;
- 4) M'engager, si j'envisage de recourir à la sous-traitance :
  - a) A 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.

**(\*\*) La raison sociale doit être identique à celle figurant sur les statuts de la société**

**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<sup>(\*\*)</sup>) **(1)**
- b) La société.....(Dénomination de la société<sup>(\*\*)</sup>), **pour sa partie dans le groupement (1)**
- c) La société.....(Dénomination de la société<sup>(\*\*)</sup>) **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° 166-22-AOO relatif à « Fourniture, installation et mise en service des équipements de communications chaîne radio VCS et enregistreurs pour les besoins 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.

**(\*\*) La raison sociale doit être identique à celle figurant sur les statuts de la société**

**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.**

**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 de prix n° **166-22-AOO** du **mardi 06 décembre 2022**.

#### **A - Partie réservée à l'ONDA**

Objet du marché : **Fourniture, installation et mise en service des équipements de communications chaîne radio VCS et enregistreurs pour les besoins de la Navigation Aérienne**

• **Tranche ferme : Fourniture, installation et mise en service des équipements de communications chaîne radio VCS et enregistreurs destinés aux Tours de Contrôle des Aéroports de Nador-El Aroui, Dakhla, Rabat-Salé, Marrakech-Ménara et Ouarzazate.**

• **Tranche conditionnelle : Fourniture, installation et mise en service des équipements de communications chaîne radio VCS et enregistreurs destinés aux Tours de Contrôle des Aéroports de Tétouan-Saniam R'mel et Guélmime.**

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 (optionnel).

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

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

**(\*\*) La raison sociale doit être identique à celle figurant sur les statuts de la société**

**ANNEXE IV : MODELE BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF (BDP-DE)****AO N° : 166-22-AOO**

**Objet : Fourniture, installation et mise en service des équipements de communications chaîne radio VCS et enregistreurs pour les besoins de la Navigation Aérienne**

**Tranche ferme : Fourniture, installation et mise en service des équipements de communications chaîne radio VCS et enregistreurs destinés aux Tours de Contrôle des Aéroports de Nador-El Aroui, Dakhla, Rabat-Salé, Marrakech-Ménara et Ouarzazate.**

N°	Désignation	UDM	QTÉ	Prix Unitaire HORS TVA en chiffres(*)	Prix Total HORS TVA en chiffres
<b>FOURNITURE</b>					
1	Fourniture des équipements de communications chaîne radio VCS et enregistreurs destinés à la Tour de Contrôle de l'Aéroport de Nador-El Aroui	ENSEMBLE	1		
2	Fourniture des équipements de communications chaîne radio VCS et enregistreurs destinés à la Tour de Contrôle de l'Aéroport de Dakhla	ENSEMBLE	1		
3	Fourniture des équipements de communications chaîne radio VCS et enregistreurs destinés à la Tour de Contrôle de l'Aéroport de Rabat-Salé	ENSEMBLE	1		
4	Fourniture des équipements de communications chaîne radio VCS et enregistreurs destinés à la Tour de Contrôle de l'Aéroport de Marrakech-Ménara	ENSEMBLE	1		
5	Fourniture des équipements de communications chaîne radio VCS et enregistreurs destinés à la Tour de Contrôle de l'Aéroport d'Ouarzazate	ENSEMBLE	1		
<b>PRESTATIONS DE SERVICE</b>					
6	Travaux d'installation des équipements de communications chaîne radio VCS et enregistreurs destinés à la Tour de Contrôle de l'Aéroport de Nador-El Aroui	ENSEMBLE	1		
7	Travaux d'installation des équipements de communications chaîne radio VCS et enregistreurs destinés à la Tour de Contrôle de l'Aéroport de Dakhla	ENSEMBLE	1		
8	Travaux d'installation des équipements de communications chaîne radio VCS et enregistreurs destinés à la Tour de Contrôle de l'Aéroport de Rabat-Salé	ENSEMBLE	1		
9	Travaux d'installation des équipements de communications chaîne radio VCS et enregistreurs destinés à la Tour de Contrôle de l'Aéroport de Marrakech-Ménara	ENSEMBLE	1		

10	Travaux d'installation des équipements de communications chaîne radio VCS et enregistreurs destinés à la Tour de Contrôle de l'Aéroport d'Ouarzazate	ENSEMBLE	1		
<b>TOTAL HORS TVA Y COMPRIS DROITS DE DOUANES (A)</b>					
<b>DONT MONTANT DROITS DE DOUANE</b>					
<b>TVA 20% (B)</b>					
<b>TOTAL TVA COMPRISE (A+B)</b>					

(\*) 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° : 166-22-AOO**

**Objet : Fourniture, installation et mise en service des équipements de communications chaîne radio VCS et enregistreurs pour les besoins de la Navigation Aérienne**

**Tranche conditionnelle : Fourniture, installation et mise en service des équipements de communications chaîne radio VCS et enregistreurs destinés aux Tours de Contrôle des Aéroports de Tétouan-Saniam R'mel et Guélmime.**

N°	Désignation	UDM	QTÉ	Prix Unitaire HORS TVA en chiffres(*)	Prix Total HORS TVA en chiffres
<b>FOURNITURE</b>					
1	Fourniture des équipements de communications chaîne radio VCS et enregistreurs destinés à la Tour de Contrôle de l'Aéroport de Tétouan-Saniam R'mel	ENSEMBLE	1		
2	Fourniture des équipements de communications chaîne radio VCS et enregistreurs destinés à la Tour de Contrôle de l'Aéroport de Guélmime	ENSEMBLE	1		
<b>PRESTATIONS DE SERVICE</b>					
3	Travaux d'installation des équipements de communications chaîne radio VCS et enregistreurs destinés à la Tour de Contrôle de l'Aéroport de Tétouan-Saniam R'mel	ENSEMBLE	1		
4	Travaux d'installation des équipements de communications chaîne radio VCS et enregistreurs destinés à la Tour de Contrôle de l'Aéroport de Guélmime	ENSEMBLE	1		
<b>TOTAL HORS TVA Y COMPRIS DROITS DE DOUANES (A)</b>					
<b>DONT MONTANT DROITS DE DOUANE</b>					
<b>TVA 20% (B)</b>					
<b>TOTAL TVA COMPRISE (A+B)</b>					

(\*) 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° : 166-22-AOO**

**Objet : Fourniture, installation et mise en service des équipements de communications chaîne radio VCS et enregistreurs pour les besoins de la Navigation Aérienne**

**Tranche ferme : Fourniture, installation et mise en service des équipements de communications chaîne radio VCS et enregistreurs destinés aux Tours de Contrôle des Aéroports de Nador-El Aroui, Dakhla, Rabat-Salé, Marrakech-Ménara et Ouarzazate.**

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 communications chaîne radio VCS et enregistreurs destinés aux Tours de Contrôle des Aéroports de Tétouan-Saniat R'mel et Guélmime.**

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



## CAHIER DES PRESCRIPTIONS SPECIALES

### Appel d'offres ouvert N° 166-22-AOO

**Fourniture, installation et mise en service des équipements de communications chaîne radio VCS et enregistreurs pour les besoins de la Navigation Aérienne**

**Tranche ferme : Fourniture, installation et mise en service des équipements de communications chaîne radio VCS et enregistreurs destinés aux Tours de Contrôle des Aéroports de Nador-El Aroui, Dakhla, Rabat-Salé, Marrakech-Ménara et Ouarzazate.**

**Tranche conditionnelle : Fourniture, installation et mise en service des équipements de communications chaîne radio VCS et enregistreurs destinés aux Tours de Contrôle des Aéroports de Tétouan-Saniat R'mel et Guélmime.**

## Table des matières

<b>CAHIER DES PRESCRIPTIONS SPECIALES</b>	<b>5</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	5
ARTICLE 06 : PIECES CONSTITUTIVES DU MARCHE	6
ARTICLE 07 : CONNAISSANCE DU DOSSIER	6
ARTICLE 08 : REFERENCES AUX TEXTES GENERAUX	6
ARTICLE 09 : RESILIATION	6
ARTICLE 10 : DOMICILE DU PRESTATAIRE	7
ARTICLE 11 : REGLEMENT DES DIFFERENDS	7
ARTICLE 12 : CAS DE FORCE MAJEURE	7
ARTICLE 13 : ENTREE EN VIGUEUR ET APPROBATION	7
ARTICLE 14 : NANTISSEMENT	7
ARTICLE 15 : DROIT APPLICABLE	7
ARTICLE 16 : FORMALITE D'ENREGISTREMENT	7
ARTICLE 17 : DROITS ET TAXES	8
<b>CHAPITRE 2 : CLAUSES TECHNIQUES – Tranche ferme</b>	<b>9</b>
ARTICLE 01 : MAITRE D'OEUVRE	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	11
ARTICLE 11 : CAUTIONNEMENT DEFINITIF – RETENUE DE GARANTIE	12
ARTICLE 12 : EXIGENCES EN MATIERE DE SECURITE :	12
ARTICLE 13 : RECEPTIONS DES PRESTATIONS DE LA TRANCHE FERME	12
ARTICLE 14 : DELAI ET NATURE DE GARANTIE	14
ARTICLE 15 : NATURE DES PRESTATIONS ET REVISION DES PRIX	14
ARTICLE 16 : MODE DE PAIEMENT	14
ARTICLE 17 : OBLIGATIONS DU PRESTATAIRE	14



ARTICLE 18 :	OBLIGATION DE L'ONDA	15
ARTICLE 19 :	CONSTITUTION DU DOSSIER D'EXECUTION	15
ARTICLE 20 :	REFERENTIELS	15
Se conformer avec tous les manuels de l'OACI et d'Eurocontrol dans ce domaine notamment :		15
ARTICLE 21 :	SPECIFICATIONS TECHNIQUES DES EQUIPEMENTS DE COMMUNICATIONS.	16
ARTICLE 22 :	DEFINITION DES PRIX	32
ARTICLE 23 :	DOCUMENTATION, FORMATION ET LOGICIELS	52
ARTICLE 24 :	CERTIFICAT OU DÉCLARATION DE CONFORMITÉ DES ÉQUIPEMENTS	54
<b>CHAPITRE 3 : CLAUSES TECHNIQUES – Tranche conditionnelle-</b>		<b>55</b>
ARTICLE 01 :	MAITRE D'ŒUVRE	55
ARTICLE 02 :	CONSISTANCE DU MARCHE	55
ARTICLE 03 :	CONTROLE ET VERIFICATION	55
ARTICLE 04 :	BREVETS	56
ARTICLE 05 :	NORMES	56
ARTICLE 06 :	GARANTIE PARTICULIERE	56
ARTICLE 07 :	AGREMENT DU PERSONNEL EMPLOYE AU CENTRE NATIONAL DE LA SECURITE AERIENNE.	56
ARTICLE 08 :	SUJETIONS RESULTANT DE L'EXECUTION SIMULTANEE DE TRAVAUX INTERESSANT LES DIFFERENTS CORPS D'ETAT ET ENTREPRENEUR VOISINS	57
ARTICLE 09 :	DELAÏ D'EXECUTION ET LIEU D'INSTALLATION	57
ARTICLE 10 :	PENALITES POUR RETARD	57
ARTICLE 11 :	CAUTIONNEMENT DEFINITIF – RETENUE DE GARANTIE	58
ARTICLE 12 :	EXIGENCES EN MATIERE DE SECURITE :	58
ARTICLE 13 :	RECEPTIONS DES PRESTATIONS DE LA TRANCHE CONDITIONNELLE	58
ARTICLE 14 :	DELAÏ DE GARANTIE	60
ARTICLE 15 :	NATURE DES PRESTATIONS ET REVISION DES PRIX	60
ARTICLE 16 :	MODE DE PAIEMENT	60
ARTICLE 17 :	OBLIGATIONS DU PRESTATAIRE	61
ARTICLE 18 :	OBLIGATION DE L'ONDA	61
ARTICLE 19 :	CONSTITUTION DU DOSSIER D'EXECUTION	61
ARTICLE 20 :	REFERENTIELS	61
ARTICLE 21 :	SPECIFICATIONS TECHNIQUES DES EQUIPEMENTS DE COMMUNICATIONS.	62
ARTICLE 22 :	DEFINITION DES PRIX	78
ARTICLE 23 :	DOCUMENTATION, FORMATION ET LOGICIELS	86
ARTICLE 24 :	CERTIFICAT OU DÉCLARATION DE CONFORMITÉ DES ÉQUIPEMENTS	88

**ENTRE :**

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

d'u ne 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,

## CAHIER DES PRESCRIPTIONS SPECIALES

### CHAPITRE 1 : CLAUSES ADMINISTRATIVES

#### ARTICLE 01 : OBJET DU MARCHÉ

Le présent marché a pour objet : **Fourniture, installation et mise en service des équipements de communications chaîne radio VCS et enregistreurs pour les besoins de la Navigation Aérienne :**

**Tranche ferme : Fourniture, installation et mise en service des équipements de communications chaîne radio VCS et enregistreurs destinés aux Tours de Contrôle des Aéroports de Nador-El Aroui, Dakhla, Rabat-Salé, Marrakech-Ménara et Ouarzazate.**

**Tranche conditionnelle : Fourniture, installation et mise en service des équipements de communications chaîne radio VCS et enregistreurs destinés aux Tours de Contrôle des Aéroports de Tétouan-Sanial R'mel et Guélmime.**

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

#### ARTICLE 02 : MODE DE PASSATION DU MARCHÉ

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

#### ARTICLE 03 : TYPE DU MARCHÉ

Le présent marché est un marché à tranche conditionnelle pour lequel il est prévu une tranche ferme couverte par un crédit budgétaire disponible et que le prestataire est certain de réaliser, et une tranche conditionnelle dont l'exécution est subordonnée par la disponibilité du crédit budgétaire 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 prestations de la tranche ferme concernent la « **Fourniture, installation et mise en service des équipements de communications chaîne radio VCS et enregistreurs destinés aux Tours de Contrôle des Aéroports de Nador-El Aroui, Dakhla, Rabat-Salé, Marrakech-Ménara et Ouarzazate** ».

Les prestations de la tranche conditionnelle concernent la « **Fourniture, installation et mise en service des équipements de communications chaîne radio VCS et enregistreurs destinés aux Tours de Contrôle des Aéroports de Tétouan-Sanial R'mel et Guélmime** ».

#### ARTICLE 05 : INDEMNITES

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

**5.2 Indemnité d'attente :** Lorsque l'ordre de service afférent à la tranche conditionnelle n'a pu être donné dans les délais prescrits dans le présent marché, aucune indemnité d'attente ne sera versée au titulaire. Néanmoins, le titulaire a le droit de demander la

résiliation de la tranche conditionnelle au cas où la notification de l'ordre de service de commencement dépassera trois (3) mois suivant la date prévue de commencement.

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

Les pièces constitutives du présent marché sont :

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

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

Les spécifications et les prescriptions techniques relatives aux prestations à réaliser sont contenues dans le présent marché, 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 des prestations objet du présent 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 contrat.

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

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

Dans le cas où le titulaire aurait une activité insuffisante ou en cas de la non-exécution des clauses du présent marché, l'Office National Des Aéroports le mettrait en demeure de satisfaire à ses obligations, si la cause qui a provoqué la mise en demeure subsiste, le

marché pourra être résilié sans aucune indemnité sous peine d'appliquer les mesures coercitives prévues par les articles 79 et 80 du CCAG-T.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Le Directeur ou la Directrice Général(e) 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 : FORMALITE D'ENREGISTREMENT**

Le titulaire s'engage à présenter le présent marché à la formalité d'enregistrement dans un délai de **30 jours** à compter de la date de la notification de son approbation conformément

à la réglementation en vigueur. L'original du marché enregistré sera conservé par l'Office National Des Aéroports.

#### **ARTICLE 17 : DROITS ET TAXES**

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

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

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

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

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

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

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

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

## CHAPITRE 2 : CLAUSES TECHNIQUES – Tranche ferme

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

### ARTICLE 01 : MAITRE D'OEUVRE

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

### ARTICLE 02 : CONSISTANCE DU MARCHÉ

La présente tranche ferme du marché consiste en :

- La fourniture, l'installation et la mise en service d'une chaîne Radio VCS aux Aéroports : Nador-El Aroui, Dakhla, Rabat-Salé, Marrakech-Ménara et Ouarzazate ;

La fourniture, l'installation et la mise en service des pupitres d'exploitation ultime secours pour les Aéroports : Nador-El Aroui, Dakhla, Rabat-Salé, Marrakech-Ménara et Ouarzazate ;

- La fourniture, l'installation et la mise en service des enregistreurs de communications pour les Aéroports : Nador-El Aroui, Dakhla, Rabat-Salé, Marrakech-Ménara et Ouarzazate ;
- La fourniture et l'installation de meuble contrôleur et mobilier bureautique pour les Aéroports : Nador-El Aroui, Dakhla, Marrakech-Ménara et Ouarzazate ;
- La fourniture, l'installation et la mise en service des onduleurs aux Aéroports : Nador-El Aroui, Dakhla, Rabat-Salé, Marrakech-Ménara et Ouarzazate ;
- La fourniture d'un Lot de pièces de rechange pour les Aéroports : Nador-El Aroui, Dakhla, Rabat-Salé, Marrakech-Ménara et Ouarzazate ;
- La fourniture d'un Lot d'outillage pour les Aéroports : Nador-El Aroui, Dakhla, Rabat-Salé, Marrakech-Ménara et Ouarzazate ;
- La formation des Electroniciens de la Sécurité Aérienne ;
- La formation des Contrôleurs de la Circulation 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 de l'ONDA de vérifier, d'essayer et, lorsque cela est nécessaire, de refuser les fournitures ne sera en aucun cas limité, et l'ONDA 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 l'ONDA 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 de la présente tranche du marché doivent être conformes aux normes Marocaines ou autres normes applicables au Maroc en vertu d'accords internationaux fixées aux prescriptions et spécifications techniques du présent marché ou à des normes internationales en cas d'absence desdites normes.

#### **Normes, standards en matière de sécurité (Cybersécurité) :**

- OWASP,
- ISO 27002,
- ISO 27001,
- Directive Nationale de la Sécurité des Systems d'Information,
- Loi 05-20 relative à la cybersécurité,
- Site de la Direction Générale de la Sécurité des Systèmes d'Information.

#### **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 de l'ONDA, 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 (10) jours** 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 de l'ONDA, 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 ferme du marché est fixé à **Dix Huit (18) 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 ;**

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 :

- **Tours de contrôle des Aéroports : Nador-El Aroui, Dakhla, Rabat-Salé, Marrakech-Ménara et Ouarzazate ;**
- **IFR et CIR Aéroport Marrakech-Ménara.**

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

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

**1- En cas de retard dans l'exécution des travaux :** Par application de l'article 65 du CCAGT, la pénalité est plafonnée à **huit pour Cent (8 ‰)** du montant 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 ; 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 ou pour défaut de réalisation de certaines de ses obligations :** Par application de l'article 66 du CCAGT, la pénalité est plafonnée à **deux pour Cent (2 %)** 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.

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 contenir la mention « à première demande de l'ONDA » et être émises par un organisme marocain agréé.**

#### **ARTICLE 12 : EXIGENCES EN MATIERE DE SECURITE :**

Afin d'améliorer la sécurité et diminuer l'exposition aux risques liés à l'intégration de nouveaux composants technologiques, le prestataire est tenu de s'aligner avec les bonnes pratiques de sécurité en terme de sécurisation des applications, de l'infrastructure réseau, des systèmes et des bases de données selon les normes, standards en matière de sécurité (OWASP, ISO 27002, ISO 27001), La Directive Nationale de la Sécurité des Systèmes d'Information, la Loi 05-20 relative à la cybersécurité, et le respect des préconisations du **référentiel des vérifications de la sécurité des applications** publié sur le site de la Direction Générale de la Sécurité des Systèmes d'Information.

Pendant la période de garantie, en plus des interventions demandées par le maître d'ouvrage suite à une anomalie détectée, le prestataire est tenu de maintenir le système en conditions de fonctionnement optimales. Il doit veiller à mettre à jour régulièrement le système pour intégrer les nouvelles versions et évolutions des technologies utilisées, mettre à jour le système pour le protéger contre des nouvelles vulnérabilités de sécurité identifiées et annoncées.

#### **ARTICLE 13 : RECEPTIONS DES PRESTATIONS DE LA TRANCHE FERME**

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

Les fournitures objet de la présente tranche ferme 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 Quatre (04) représentants de l'ONDA pour une durée de Huit (08) jours ouvrables pour la réception usine des VCS et de l'ultime secours et Cinq (05) jours ouvrables pour les enregistreurs.

La prise en charge des représentants de l'ONDA par le prestataire consiste en :

- Billets d'avion aller/retour ;
- Transport de et vers l'aéroport ;
- Hébergement dans un hôtel de catégorie minimale "3 étoiles" ;
- Trois repas principaux (petit-déjeuner, déjeuner et dîner) ;
- Transport de et vers le lieu de la recette usine.

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 du constructeur par les représentants de l'ONDA et du constructeur.

#### **b. 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.

**A la date de la réception sur site, la propriété des équipements sera transférée à l'ONDA conformément au 5ème paragraphe de l'article 64 du CCAG-T en vigueur.**

**La réception par site est autorisée.**

#### **c. Réception Provisoire :**

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

La réception provisoire de la présente tranche ferme 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,
- Achèvement des tests d'exploitation,
- Remise de la documentation technique,
- Remise du plan de récolement,
- Formation des électroniciens de la sécurité Aérienne.
- Formation des contrôleurs de la circulation 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 sera établi par l'ONDA si les fournitures et prestations seront jugées conformes et ne soulèveront pas de réserves.

## La réception par site est autorisée.

### d. Réception définitive :

La réception définitive de la présente tranche ferme 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 l'article 76 du C.C.A.G. T.

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

### ARTICLE 14 : DELAI ET NATURE DE GARANTIE

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

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 préventives et correctives.

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

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

### ARTICLE 16 : MODE DE PAIEMENT

L'Office National Des Aéroports se libérera des sommes dues en exécution 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 par site est autorisé.

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

### ARTICLE 17 : 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 et accessoires nécessaires pour la mise en service des installations y compris le raccordement aux équipements VHF, enregistreurs et lignes téléphoniques existantes.

- Le prestataire est tenu également de faire un étiquetage de tous les équipements, câbles installés, et fournir à l'ONDA le document correspondant.
- Les types de matériels proposés devront être professionnels, de marques éprouvées, répondant aux normes et référentiels cités dans **l'article « NORMES » et l'article « REFERENTIELS »** de la présente tranche ferme du marché.
- 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, sécurité et environnement en vigueur.
- 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 remises au préalable à l'ONDA pour validation.

#### **ARTICLE 18 : OBLIGATION DE L'ONDA**

L'ONDA fournira les paramètres nécessaires à la configuration des équipements VCS et Enregistreurs.

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

#### **ARTICLE 19 : 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 20 : REFERENTIELS**

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

- EUROCAEWG67-ED136, 137 et 138
- Doc 9896
- ICAO: "Manual on Air Traffic Services (ATS) Ground-To-Ground Voice Switching and Signalling".

- ICAO Convention on International Civil Aviation, Annex 11, Chapter 6: "Air Traffic Services Requirements for Communications".
- ICAO Convention on International Civil Aviation, Annex 10, Volume I, Attachment F: "Guidance material concerning reliability and availability of radio communications"
- ICAO Convention on International Civil Aviation, Annex 10, Volume II, Chapter 2.2: "Telecommunication access"
- ICAO Convention on International Civil Aviation, Annex 10, Volume III, Part II, Chapitre : "Aeronautical Speech Circuits"
- ITU-T Recommendations .1020, 1040, G.704, 711, 729, Q.500, 551, 552, 553, 920, 921, 930, 931.
- Règlement (CE) No. 550/2004 sur la fourniture des services de navigation aérienne dans le Ciel Européen Unique.
- Règlement (CE) No. 552/2004 sur l'interopérabilité du réseau européen de management du trafic aérien.
- ICAO "Manual on ATS Ground-Ground Voice Switching and Signalling" (Doc 9804 AN/762)
- EUROCONTROL: "Air Traffic Management Strategy for the Years 2000+", Volumes 1 and 2.
- EUROCONTROL: "EATMP Communications Strategy" (ECS\_V1\_E3.0 and ECS\_V2\_E4.0).
- EUROCONTROL COM-GUI-01-01: "Guidelines for the Implementation of the Automatic ATS Voice Communication Network".
- EUROCONTROL : "Voice Communication System Procurement Guidelines".

## ARTICLE 21 : SPECIFICATIONS TECHNIQUES DES EQUIPEMENTS DE COMMUNICATIONS.

### A- SPECIFICATIONS TECHNIQUES DE LA CHAÎNE RADIO VCS

#### A-1 GENERALITES :

- De marque professionnelle et de nouvelle génération, installé dans une baie au standard 19" 42 unités (y compris ventilateurs), la solution proposée devra permettre aux contrôleurs l'établissement d'une part, des communications radio Air/Sol (contrôleur/aéronefs) et d'autre part les communications téléphoniques Sol-Sol pour les besoins de coordination avec les services concernés par la gestion du trafic aérien.
- La baie sera dotée d'une ventilation thermostatée, d'une porte vitrée à clé, avec éclairage intérieur de la baie, dotée d'un bloc de prises d'alimentation, bornes de connexion, avec câblage de mise à la terre électrique et mécanique.
- Le système ne devra, en aucun moment, être saturé (Non-Blocking System), et doit être constitué de cartes enfichables - modulaire et extensible,
- Architecture **modulaire et entièrement redondante 1+1** (serveurs, CPU, Switch, alimentation électrique, circuits de distribution de la voie et des données, bus ou LAN de communication, générateur d'appel) avec une hiérarchisation complète, **sans single point of failures**,
- les composantes principales de la chaîne radio doivent être redondantes 1+1
- le système doit être extensible par ajout de cartes ou de postes opérateurs
- Tout module doit être remplaçable à chaud sans interruption du système (hot swap),
- Le système VCS doit disposer d'une horloge interne de temps réel qui doit accepter la synchronisation extérieure du type NTP.



- Le système devra intégrer un mode BIST (BuiltIn Self Test) pour la détection des pannes jusqu'au niveau des modules remplaçables et le reporting des défauts,
- Toutes les applications implémentées dans le système VCS doivent être protégées contre la suppression accidentelle
- Intégration des fonctionnalités Radio et Téléphoniques
- Intégration des fonctionnalités Radio et Téléphoniques sur une ou plusieurs pages des postes Opérateurs.
- **Le VCS doit offrir la possibilité d'interconnexion avec d'autres VCS.**

**NB : En cas d'utilisation des modules générateurs d'appels dans le VCS , ces modules doivent être en redondance 1+1, en plus le prestataire est tenu de fournir deux modules générateurs d'appels pour chaque VCS en tant que pièce de rechange.**

## **A-2 ARCHITECTURE :**

Une chaîne radio (VCS) téléphone de sécurité redondante, **basée sur la technologie IP.**

Le système principal devra être constitué des blocs fonctionnels suivants :

- Les serveurs de traitement ou carte de traitement CPU (1+1) ;
- Les postes opérateurs ;
- Les interfaces ;
- Le système de configuration et de supervision ;
- Les modules d'alimentation électrique (1+1) ;
- Les logiciels d'exploitation et de maintenance avec licence ;
- L'appareillage électroacoustique (micro à main, micro casque, combiné Téléphonique et Haut-parleur).

## **A-3 POSTE OPERATEUR (P.O)**

Les P.O seront utilisés pour le contrôle d'accès aux communications radio et téléphoniques et raccordés à l'équipement central avec redondance de liaisons. Ils supporteront des modes locaux d'étalonnage à autotest et à écran tactile.

Les postes opérateurs seront dotés d'unité de communication et d'écrans à touches Tactiles (PEL).

Les écrans tactiles seront en couleur et optimisés pour l'environnement ATC (une lisibilité complète au soleil.)

Les PEL seront intégrés, par le prestataire, dans les positions de travail de contrôle (CWP : Control Working Position), meuble contrôleur ou livrés sur des supports en respectant une ergonomie appropriée,

Les postes opérateurs doivent être dotés de **deux entrées d'alimentation : une entrée AC et une entrée DC ainsi qu'une sortie pour l'enregistrement légal.**

L'appareillage électroacoustique des PO (micro à main avec alternat, micro casque avec alternat, combiné téléphonique et Haut-parleurs) et les pédales seront fournis par le prestataire ;

Le micro casque sera de type monaural permettant d'effectuer aussi bien les communications radio air/sol que les communications de coordination ATS sol/sol.

**NB : les solutions proposées basées sur des PC professionnels avec écran tactile et application de gestion de communication ne seront pas acceptées.**

### Présentation :

Les postes opérateurs (P.O) doivent être imperméables à la poussière et aux liquides de catégorie IP54 et à l'impact avec des objets léger type stylo.

Ils auront les caractéristiques minimales suivantes :

- Dimension : Le prestataire devra prendre les dispositions nécessaires pour intégrer les PO dans les meubles fournis.
- Résolution pixel 800 \* 600 ou plus,
- Couche anti reflet et couche dure,
- Température en fonctionnement d'environ 15 à + 35°C,
- Angle de vision type. 60° horizontale de part et d'autre, 55° verticale,
- Affichage à luminosité avec minimum 350 cd/m<sup>2</sup> contraste prononcé lisible à la lumière du jour),
- Affichage des touches complètement configurable :
  - Touches de téléphone, minimum 30 touches DA par page, avec un minimum de cinq (05) pages.
  - Touches radio, minimum 12 fréquences
  - Touches d'interphone,
  - Touches spéciales (conférence, mon, reply...ou autre).
  - Touche Haut-parleur,
  - Touche Briefing, permettant, après activation, d'enregistrer les échanges des consignes de service entre deux contrôleurs (lors des prises de service) et ce par deux micro casques et sans application d'alternat
  - Touche Radio Add (possibilité d'ajouter des touches radio dans une position).
  - Touche Information (indiquant les paramètres PO et son état de fonctionnement).
  - Possibilité de Basculement N/S (pour les Aéroports)
  - Touche Split
  - Touche pour lecture des enregistrements PO du "short Recording"
- Fonctions spéciales :
  - Choix de pages multiple,
  - Potentiomètre,
  - Bouton de réglage de la luminosité,
  - Changement de volume et type de sonnerie,
  - Nettoyage, Lock screen
  - Auto test.

Chaque P.O sera livré avec haut-parleur intégré et platine de raccordement de l'appareillage électroacoustique et sans ventilation intégrée. Il sera aussi doté d'un afficheur pour Horloge.

### Possibilités d'exploitation

Au-delà des possibilités standards dans ce genre d'équipements (choix des fréquences, sélection de l'accès téléphonique), le système offrira les possibilités d'exploitation suivantes :

- **Accès radio partagé,**
- **Couplage / jumelage** de fréquences,
- **Fonction monitoring** : fréquence et PO
- **"Instant recall recorder"** l'exploitant doit avoir la possibilité d'enregistrer et de lire des messages audio par activation simple d'une touche, le système doit permettre un minimum **de 60mn d'enregistrement.**
- Toutes les fonctionnalités téléphoniques Hold, Pickup, conférence, forwarding Transfert ...ou autre



- **Choix de réception sur casque ou sur Haut-Parleur** avec choix instantané du HP en cas d'absence casque

Le système doit supporter le mode split permettant l'établissement simultané de communications téléphoniques (full duplex) et radiophoniques au niveau de chaque position.

La solution proposée doit permettre l'enregistrement des communications air/sol et sol / sol.

### **POSTE TELEPHONIQUE BC**

Les postes téléphoniques BC proposés par le prestataire doivent être de marque professionnelle et de nouvelle génération.

### **APPAREILLAGE ELECTROACOUSTIQUE**

Le prestataire équipera chaque position contrôleur par l'appareillage électroacoustique de **marque professionnelle** destiné pour les besoins ATC suivant :

- 01 Micro casque avec alternat + 01 micro à main ;
- 01 Combiné téléphonique y compris socle support ;
- 01 Pédale d'alternat ;
- Haut-parleurs.

Chaque position doit être dotée de fiches (jack box) correspondantes à ses accessoires

La totalité des postes opérateurs sera livrée par le prestataire.

Les P.O seront livrés avec unité de communication, écran tactile et platine de raccordement de l'appareillage électroacoustique (micro à main, micro casque, combinés téléphoniques y compris socle support et accessoires) ainsi que les Haut-parleurs et pédales.

Le prestataire doit fournir pour la gestion des communications téléphoniques, les combinés téléphoniques associés aux postes opérateurs pour permettre à l'exploitant de recevoir les communications téléphoniques sur micro casque ou sur combiné téléphonique.

### **INTERFACES ET FONCTIONNALITES RADIO**

- Le système devra permettre l'exploitation des équipements de radiocommunications moyennant des interfaces analogiques Radio ( 4W à 600 Ohms en plus du signalisation E&M pour PTT et Squelch) pour les besoins de communication Air-Sol (HF, VHF et UHF),
- Possibilité de gestion des tensions et de boucle sèches pour la signalisation E Squelch
- Chaque carte (ou module) interface radio doit **disposer au maximum de (2) deux accès et une sortie enregistrement pour chaque accès.**

- Chaque carte devra disposer d'une signalisation locale pour présence PTT et SQ
- Le système devra offrir la possibilité de gestion du basculement Normal/secours des équipements VHF.
- Le système devra permettre la connexion à d'autre VCS **à travers des liaisons E1 ou IP.**
- Possibilité d'accès à toutes les fréquences dans une position CWP (RX ou RX/TX)
- Possibilité de choix de la fréquence dans plusieurs positions CWP
- Possibilité de choix d'autres fréquences même en présence PTT ou SQ
- Possibilité de désensibilisation en cas d'émission (Mute TX feedback) pour éviter l'effet Larsen entre deux positions utilisant la même fréquence (enregistrement short term recording TX et RX)
- Alarme audible et visuelle en cas d'application PTT si la fréquence est désélectionnée.
- Alarme audible et visuelle en cas de désélection d'une fréquence par tous les PO.
- Génération d'une alarme en cas de désélection d'une fréquence sur une ou toutes les positions CWP avec apparition sur l'historique d'événement au niveau de la supervision
- Le système devra disposer des fonctionnalités Radio suivantes :
  - **BSS (Best Signal Sélection)**, choix de la meilleure Réception pour la gestion multi-site avec possibilité de supprimer ou d'ajouter une station dans le groupe de RX

au niveau de la station de supervision avec génération d'alarme au-dessus d'un nombre de canaux RX ou TX sélectionnés, ainsi que la possibilité de compensation de retard

- **Climax**(diffusion simultanée multi-site)Emission simultanée sur plusieurs sites avec possibilité d'isoler/ d'ajouter des stations a partir de la supervision ( le choix de l'émission et la réception doivent être indépendants)
- **BTS** (Best Transmit selection) Sélection du TX de la station ayant présentée le meilleur BSS
- **Couplage / jumelage** des fréquences pour la radio, jusqu'à 10 fréquences
- **Monitoring** fréquence et position
- **OFF/M/T** : possibilité de désélection, monitoring (RX) ou Trafic (TX/RX) de Chaque canal avec possibilité d'inhibition de la fréquence affectée à une position (Aéroport)
- **N/S** : possibilité de basculement des ensembles Normal/secours
- **Vox/App** détection appel par seuil de déclenchement ou présence appel

### **INTERFACES ET FONCTIONNALITES TELEPHONIQUES**

- Le VCS doit supporter les interfaces de type analogique, numérique et VoIP.

#### **Interfaces analogiques**

- Interfaces E&M du type I-V pour la connexion des stations radio.
- Interfaces ATS-E&M du type I-V pour la connexion des lignes téléphoniques.
- Interfaces téléphoniques PABX, FXS et BC.

#### **Interfaces numériques**

- E1 du type G704/G703 pour l'interconnexion avec d'autres VCS.
- Accès de base ou primaire

#### **L'interface VoIP**

- L'interface VoIP devra utiliser les protocoles de signalisation SIP, RTP, RRS, en conformité avec les exigences EUROCAE WG67, ED 136,137,138, ITU et doc 9896 de l'OACI.
- Les équipements radio pourraient être connectés par l'interface VoIP utilisant la signalisation RRS.

#### **NB :**

**Il appartient au prestataire d'interconnecter Toutes les VCS objet du présent marché entre elles via le réseau IP de l'ONDA (RINAM), tout en assurant une redondance 1+1. En cas d'utilisation des interfaces VoIP, le soumissionnaire fournira pour chaque VCS deux interfaces VoIP (dont une sera utilisée en tant que pièce de rechange).**

- Chaque carte (ou module) interface téléphonique PABX, FXS, BC et ATS E&M doit disposer au maximum **de (2) deux accès et une sortie enregistrement pour chaque accès.**

- Le système devra disposer des fonctionnalités Téléphoniques suivantes :

- **DA/IA** Accès Direct et Indirect.
- **Redial**
- **Gestion Appel entrant** soit vers un PO ou un groupe de PO (sur une touche DA ou une file d'attente si l'appelant est anonyme avec signalisation audible et visuelle
- **Call pickup / Call Hold,**
- **Conférence**

- **Call Divert**
- **Call Transfer**
- **Hold**
- **Priorité**
- **Phone list**

### **ENREGISTREMENT LEGAL :**

- Chaque Poste Opérateur **doit disposer d'une (01) sortie** pour l'**enregistrement légal** des communications et ce quel que soit l'accessoire utilisé (micro casque, micro à main, combiné ou HP).
- Chaque interface téléphonique et radio **doit disposer d'une (01) sortie** pour l'enregistrement légal des BF émission et réception.
- Ligne 600 Ohms, 300 à 3400Hz et un niveau nominal de 0dBm (indépendamment des réglages volumes/niveaux des PO et interfaces).

### **SYSTEME DE CONFIGURATION ET DE SUPERVISION:**

#### ➤ **Système de configuration**

- Installé sur un PC de dernière génération, permettra, entre autre et au minimum, de :
  - Configurer les postes opérateur, les cartes d'interface... ou autre,
  - Configurer des fonctionnalités logiques BSS, Couplage et climax,
  - Configuration de l'HMI,
  - Configurer les lignes téléphoniques et les voies radio,
  - Configuration d'une fréquence avec inhibition de désélection au niveau PO et assignation automatique de la fréquence lors de redémarrage.
  - Configuration d'un niveau minimum audible de volume sur le PO.
  - Configuration des différents rôles et scénarii de sectorisation,
  - Allocation des rôles
  - Administration des comptes avec différents niveaux d'accès,
  - Sauvegarder et restaurer les configurations « ON LINE et OFF LINE ».
  - Possibilité de configuration en mode opérationnel sans altération du fonctionnement du système

#### ➤ **Système de supervision**

- Installé sur un PC de dernière génération, permettra, entre autre et au minimum, de :
  - Gérer les alarmes avec avertissement optique et sonore,
  - Contrôler et superviser toutes les fonctionnalités du système avec génération et archivage de fichier d'événement "log-file" avec possibilité de les exporter sous format xls/pdf.
  - Surveiller les interfaces et les lignes téléphoniques et les voies radio,
  - Afficher le statut du système jusqu'au niveau des cartes sous forme graphique représentant l'état de chaque module ou carte,
  - Visualiser et Sauvegarder : chaque changement d'état (sélection fréquence, couplage.....etc) alarme, défaut, action utilisateur avec précision du temps
  - Sauvegarde du log file au moins durant les trois (03) derniers mois
  - Éditer les statistiques standards : activité de trafic, historique des pannes, charge ...ou autre.
  - Archivage sur Log file de tous les événements, les changements et les interventions au niveau du VCS,

- Lancement d'une sectorisation et l'assignation des rôles soit localement soit à partir de la station de supervision Radar CMD existante
- Gestion des comptes avec différents niveaux d'accès,
- Possibilité de visualiser la HMI des différents postes opérateurs.
- Possibilité de visualiser l'état réel de chaque PO (fréquences sélectionnées et activités téléphoniques).

Aucun système d'exploitation propriétaire ne sera accepté. Les applications doivent tourner sur Windows ou Linux. L'accès sera contrôlé par nom de login et mot de passe, et plusieurs niveaux de sécurité peuvent être définis.

Le prestataire fournira les Logiciels, avec leurs licences, correspondants aux systèmes d'exploitation, aux applications d'exploitation, de configuration et de supervision du VCS.

- Le blocage du système de configuration ou de supervision n'affectera pas l'exploitation opérationnelle de la chaîne radio.

- Toutes les opérations effectuées sur le VCS seront consignées dans un journal d'événements. Tous les incidents de fonctionnement et alarmes seront consignés dans un journal des alarmes.

- Le prestataire fournira un mobilier (02 Chaises et un pupitre) de haute qualité et destiné à un environnement ATC, il doit être dimensionné pour supporter un Poste opérateur, les stations de supervision et de configuration de tous les systèmes objet du présent Appel d'offres

- Les PC doivent disposer d'une alimentation redondante (1+1).

**Pupitres d'exploitation (Ultime Secours)** : Le système doit pouvoir gérer au minimum 10 pupitres d'exploitation répartis sur les différentes CWP et salle technique

Pour les besoins de l'ultime secours, le prestataire doit fournir pour chaque position Contrôleur (approche et Aérodrome) un pupitre d'exploitation de fréquence y compris toutes les interfaces physiques et logiques nécessaires pour la liaison entre les pupitres d'exploitation des fréquences et les basculeurs. Les pupitres fournis doivent gérer au minimum trois Fréquences.

Le pupitre doit disposer d'une **entrée AC et une entrée DC ainsi qu'une sortie pour enregistrement légal.**

Le système doit permettre l'exploitation des voies radio pour chaque position pour assurer la continuité de service sans interruption en cas de panne majeure de la chaîne radio VCS.

Le prestataire doit prendre en considération et mettre en place le matériel nécessaire pour assurer un couplage sans affaiblissement pénalisant les entrées radio.

**N.B : Le micro casque et le micro à main utilisés pour la chaîne radio VCS doit servir aussi pour le pupitre ultime secours.**

## **B- SPECIFICATIONS TECHNIQUES DE L'ENREGISTREUR :**

### **➤ Généralités**

L'ensemble enregistrement et reproduction des communications vocales est constitué de :

- Une baie enregistreur constituée de deux ensembles normal /secours
- Une station Autonome de Reproduction.
- Un Poste de configuration
- Un Poste de supervision

### **➤ Baie d'intégration**

La baie qui abritera le système d'enregistrement sera de type métallique au standard 19''42 unités, équipée d'une porte avant vitrée avec fermeture à clef et dotée d'un système de ventilation et de prises électriques protégées avec éclairage intérieur.

En plus des deux enregistreurs et éventuellement du répartiteur, cette baie abritera un écran LCD 17'', un clavier, une souris et un switch KVM (permettant de basculer d'un enregistreur à l'autre) ainsi que des HP pour l'écoute locale.

L'écran, le clavier et la souris seront intégrés sur un plateau rétractable intégré dans la baie. Le plateau rétractable qui intègre l'écran, le clavier et la souris sera fixé à l'avant à une hauteur adaptée pour une utilisation normale.

### ➤ **Système d'enregistrement :**

#### • **Généralités**

Le système d'enregistrement proposé sera de conception entièrement modulaire et conçu pour l'installation dans une baie 19'' et n'exigeant aucun équipement additionnel externe. Il sera de technologie numérique de dernière génération.

Le système d'enregistrement proposé doit permettre l'enregistrement **analogique et IP** des interfaces radio et téléphonique du VCS ainsi que les postes opérateurs et les pupitres d'exploitation.

#### • **Fonctionnalités**

Le système d'enregistrement proposé doit permettre au minimum les possibilités d'exploitation suivantes:

- La vérification de l'enregistrement des communications vocales pourra être effectuée directement sur l'enregistreur. Cette opération se fera sans interrompre ni interférer sur l'enregistrement des communications en cours. Des fonctions adaptées telles que: La fonction de relecture continue d'une partie précise d'un appel, la vitesse flexible (demi ou double vitesse de relecture), la fonction zoom, les commentaires, la fonction de suppression des pauses dans les appels ou les sauts de temps ajustables devront être disponibles pour la relecture et l'analyse d'un message,
- La consultation des communications en archive sur support RDX doit être possible :
  - Soit directement sur l'enregistreur,
  - Soit à partir d'une station autonome disposant d'un logiciel et d'un dispositif de lecture RDX (avec USB) compatible avec l'enregistreur
- La consultation des enregistrements ne doit en aucun cas interrompre ni interférer avec les enregistrements en cours.
- Possibilité de saisie de commentaires (texte libre) sur des enregistrements afin de les marquer pour les rechercher ultérieurement.
- Le système d'enregistrement doit offrir la possibilité d'exporter des enregistrements individuels ou des scénarios en format numérique (WAV ou MP3) pouvant être écoutés sur un PC multimédia standard ou un lecteur numérique compatible.
- La visualisation locale des états et alarmes du système ainsi que des fonctions de commande locales pour accéder aux différentes fonctions de configuration et de lecture seront réalisées par l'intermédiaire d'un clavier, d'une souris et d'un écran plat de 17 pouces intégrés à la baie. Un dispositif commun aux deux enregistreurs sera fourni. Le basculement d'un enregistreur à l'autre se fera par l'intermédiaire d'un commutateur de type KVM. Le clavier et la souris seront logés et utilisés sur un plateau rétractable intégré dans la baie. L'écran sera fixé à l'avant de la baie à une hauteur adéquate pour l'utilisation.
- Les opérations de supervision, de configuration, de recherche et de lecture seront réalisables en local ainsi qu'à partir des stations de supervision. L'exploitation du logiciel sera soutenue par un jeu de menus confortables et faciles à utiliser.
- L'exécution d'une fonction de configuration, de recherche ou de lecture ne doit pas perturber l'enregistrement en cours.
- Possibilité d'exporter les enregistrements s/s format standard : WAV, MP3 ... ou autre

- La recherche multi critères simple permettant d'effectuer une recherche par:

- La date,
- L'heure,
- La durée d'appel,
- Le nom ou le numéro du canal,
- L'activité du canal.

### • **Éléments de Conception**

La conception de la solution proposée devra prendre en compte les exigences suivantes :

- Interface Homme Machine (IHM) d'une ergonomie haute qualité,
- Niveaux de redondances:
  - Deux disques durs minimum en mode miroir RAID-1,
  - L'alimentation doublée remplaçable à chaud (HOT SWAP),
  - L'unité de sauvegarde doublée (double platine RDX)

Pour une maintenance aisée, les disques durs et les alimentations devront être logés dans des tiroirs extractibles en face avant ou arrière de l'enregistreur. Toute solution nécessitant l'ouverture du boîtier de l'enregistreur pour le changement d'un HDD ou d'une alimentation sera écartée.

- Chaque enregistreur sera livré avec les lecteurs et média RDX (Cartouche),
- Algorithmes de compression : PCM/ADPCM/GSM/MP3,
- Les modes de déclenchement de l'enregistrement, configurables par canal, seront au minimum:
  - Détection de la voix (avec possibilité de choix du niveau),
  - Décrochage du combiné,
  - Par boucle sèche,
  - Le mode continu.
- Une large gamme de tension d'entrée,
- Synchronisation interne et externe via un serveur NTP (Network Timing Protocol),
- Un mécanisme de contrôle automatique de gain (AGC) pour minimiser, en particulier, des problèmes de distorsion linéaire.
- Maximum huit (08) voies par carte d'interface.

### **NB : Cartouche sous-entend Cartouche avec disque dur.**

### • **Éléments de Dimensionnement**

Dans l'offre de base, chaque enregistreur sera équipé de Soixante Quatre (64) entrées d'enregistrement. Ces entrées doivent être regroupées par modules de 08 voies maximum avec protection à l'entrée. L'extension de cette capacité devra être facile, typiquement en ajoutant seulement des cartes interfaces d'entrée additionnelles.

Chaque enregistreur sera équipé de deux platines RDX. L'utilisation des deux platines sera à priori en parallèle. Cependant une exploitation en séquentiel ou maître/esclave devra être possible également afin de permettre de secourir l'autre RDX en cas de pannes ou simplement de saturation.

Les unités de disques durs devront avoir une capacité de stockage d'au moins 50.000h/canal.

Le support RDX devra avoir une capacité d'archivage d'au moins 200Go.

En fonction de la capacité précitée, chaque enregistreur contiendra toutes les interfaces d'entrée des sources à enregistrer (lignes téléphoniques et voies radio). Les enregistreurs nécessitant des interfaces montées extérieurement ne seront pas considérés. Les circuits d'entrée de chaque canal devront être adaptés à l'utilisation prévue.

### • **Sécurité**



Les enregistrements des communications téléphoniques sur le disque dur et sur support RDX devront être accessibles seulement après une connexion à l'aide d'un nom d'utilisateur et d'un mot de passe d'authentification.

Toutes les opérations effectuées sur les enregistreurs seront consignées dans un journal d'évènements. Tous les incidents de fonctionnement et alarmes seront consignés dans un journal des alarmes.

La surveillance devra être sélectionnable par canal, un message d'avertissement est généré si aucun enregistrement n'a lieu durant une période déterminée sur un canal.

L'archivage sur RDX devra être inaltérable et de format propriétaire non lisible et non modifiable sur un PC standard ne disposant pas des ressources logicielles nécessaires.

Les médias d'archivage enregistrés seront protégés contre l'effacement ou l'enregistrement accidentel pendant une période définissable (typiquement trois mois).

➤ **Station Autonome de Reproduction:**

La station autonome de reproduction, sous forme d'un PC portable de dernière génération (HP ou équivalent), permettra 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 (définition de scénarios...ou autre) y compris lecteur externe USB pour la lecture des médias RDX.

➤ **Poste de supervision :**

Les deux enregistreurs seront accessibles à partir d'un poste de supervision pour la surveillance et le contrôle centralisés. Le logiciel équipant le poste de supervision permettra la signalisation des alarmes, la gestion d'archivage, le contrôle d'activité et le contrôle d'accès.

Le poste de gestion permettra en outre l'exploitation à distance des enregistreurs ainsi que la relecture, la construction, l'extraction et l'exportation de scénarios vers un support tiers de type disque dur USB ou Clé USB aux formats multimédia MP3 ou WAVE et au format propriétaire du fabricant de l'enregistreur.

Toute opération de recherche ou de lecture sur un enregistreur se fera impérativement sans interruption des enregistrements en cours.

La connectivité aux deux enregistreurs sera assurée par une liaison Ethernet en réseau local 10/100/1000) Base T. Tous les équipements nécessaires à la connexion en réseau (Switch, câbles FTP, connectique, ou autre) seront fournis avec l'équipement.

Ce poste sera composée de :

- Un PC, de dernière génération, équipé du logiciel d'exploitation, d'administration, de supervision et de surveillance,
- Une imprimante Laser A4 (HP ou équivalent),

➤ **Poste de configuration :**

Les deux enregistreurs seront accessibles à partir d'un poste équipé d'un logiciel permettant la gestion des supports d'archivage, la configuration des canaux et l'administration des comptes.

La connectivité aux deux enregistreurs sera assurée par une liaison Ethernet en réseau local 10/100/1000) Base T. Tous les équipements nécessaires à la connexion en réseau (Switch, câbles FTP, connectique, ou autre) seront fournis avec l'équipement.

Ce poste sera composée de :

- Un PC, de dernière génération, équipé du logiciel de configuration et d'administration
- Une imprimante Laser A4 (HP ou équivalent),

Toutes les applications d'enregistrement et de supervision doivent être fournies sur CD avec licence.

### C- SPECIFICATIONS TECHNIQUES DE L'ALIMENTATION STABILISEE :

Ensemble d'alimentation stabilisée composée de deux Onduleurs, de type Eaton 93E ou équivalent, de technologie ON LINE double conversion avec by pass statique, moderne de type professionnel assurant une protection optimale des installations informatiques, radiocommunication et d'enregistrement à courant faible de la salle technique permettant un conditionnement du réseau électrique pour éliminer les pointes de tension et les problèmes de signaux en sortie. Les onduleurs et les batteries seront livrés avec support.

#### Caractéristiques techniques:

- Tension d'alimentation d'entrée : Triphasée 380 Volts avec Neutre
- Tension d'alimentation de sortie : Triphasée 380 Volts avec Neutre
- Puissance totale : 2x20 Kva
- Autonomie à 70% de charge : 6 heures (pour les deux onduleurs)
- Mode de fonctionnement : montés en parallèle
- Sortie pseudo – sinusoïdale
- Régulation automatique de la tension.
- Contrôlé par micro-processeur.
- Cabinet et armoire batteries externes
- Auto sélection de la fréquence 50/60 Hz
- Protection contre les courts-circuits et les surcharges
- Protection contre les surtensions et la foudre
- Mise en marche sans présence du secteur
- Diagnostic automatique
- Statuts sur écran digital
- Protocole de communication RS 232 / Ethernet
- Indication de niveau de charge de la batterie
- Indication de la charge utilisée
- Indication des valeurs d'entrées et de sorties : tension et courant
- By-pass statique automatique
- By-pass Manuel

Toutes les fonctions de programmation de réglage et de contrôle devront être du côté face avant de l'équipement. L'application de supervision doit être fournie avec l'onduleur et sera testée sur un PC fourni par l'ONDA.

En outre le prestataire fournira un tableau électrique pour la tension ondulée regroupant les différentes protections électriques alimentant les différents équipements (l'armoire de type legrand ou équivalent équipée de porte transparente).

Tous les départs d'alimentation seront protégés par des dispositifs de protection de bonne qualité

**NB : les tableaux électriques seront dimensionnés avec une réserve de place d'environ 25% pour une éventuelle extension**

### D- SPECIFICATIONS TECHNIQUES DU MEUBLE CONTROLEUR :

Le prestataire fournira pour la salle vigie un meuble contrôleur à deux positions : Une position approche et une position aéroport.

Chaque position sera équipée de :

- 01 plan de travail
- 01 plateau support de porte-strips,
- 01 prise micro casque et une prise micro à main,



- 01 position pour combiné téléphonique
- 01 position pour Horloge numérique
- 01 embase pour pédale d'alternat,
- 01 protection par disjoncteur différentiel
- 01 borne de terre
- 01 borne de connexion
- 01 bloc de prises électriques à l'intérieur
- 01 réglette téléphonique de seize (16) paires
- 01 Eclairage rasant avec platine de commande de densité d'éclairage

Le meuble contrôleur sera dimensionné pour recevoir les équipements suivants :

- 02 postes opérateurs VCS
- 02 pupitres d'exploitations des fréquences (ultimes secours)
- 02 Horloges numériques
- 01 pupitre de commande et de signalisation du balisage lumineux,
- 01 synoptique de la piste,
- 01 casier de réserve de strips,
- 01 commande sirène
- 01 commande éclairage
- 01 E/R Synthétisé
- 01 station de base pour liaison Sol-Sol

Les meubles seront de type ATC de marque professionnelle destinés pour une utilisation dans les tours de contrôle ou les centres de contrôle en route.

La forme et les dimensions du meuble seront déterminées en fonction des dimensions de la salle vigie.

Le prestataire doit intégrer dans le meuble tous les dispositifs existants dont le remplacement n'est pas prévu dans le présent marché.

**NB : Le meuble contrôleur doit être validé par les responsables de l'ONDA pendant la réception en usine (FAT).**

## CONCEPTION DU MEUBLE CONTROLEUR

Le meuble contrôleur servira pour l'intégration de l'ensemble des moyens mis à la disposition du contrôleur de la circulation aérienne afin de lui permettre, entre autre, l'établissement des communications radio air/sol et sol/sol et les communications téléphoniques ainsi que la consultation des informations météorologiques en permanence et la supervision des aides à la radio navigation.

Il sera composé de deux (02) pupitres à la salle vigie.

## SPECIFICATIONS TECHNIQUES DU PUPITRE

Le pupitre doit être de type « Air Trafic Control Console », ergonomique et de fabrication industrielle. Le système doit être de type modulaire, destiné aux salles vigie de contrôle aérien. Les deux (02) pupitres seront réalisés sur mesure pour chaque position pour assurer une approche centrée sur les besoins d'exploitation et l'ergonomie correspondante.

La configuration demandée serait composée de deux consoles fixées côte à côte, avec des angles de jonction, formant un ensemble monobloc et modulaire qui va occuper la totalité

de l'espace utile de la vigie. Le prestataire doit prévoir aussi des espaces d'entretien à l'arrière des consoles.

**Structure de la console :**

La structure de la console qui est l'élément central du pupitre lui donnant robustesse, résistance et flexibilité, sera fabriquée en profilé d'acier de 2mm d'épaisseur avec une finition de peinture EPOXI.

La structure disposera également d'un couvercle qui permettra la manipulation facile du câblage.

La conception du bâti dans sa partie supérieure et tout le long du côté opposé au couvercle, doit prévoir des ouvertures afin de permettre l'accès à son intérieur.

**Système de câblage :**

Le bâti doit permettre l'interconnexion du câblage au niveau supérieur (table et étagères des moniteurs) comme pour les compartiments inférieurs où sont situés les équipements informatiques et électriques. Le design technique du pupitre doit permettre de disposer d'une zone de guidage et de supporter le câblage à l'intérieur de la console.

Les éléments de guidage des câbles (chemin de câble, goulotte ou conduit) sont exigés en tant qu'éléments de la conception des consoles. La gestion de câble doit inclure les insertions décoratives en métal de qualité pour les parties non contenues à l'intérieur des consoles.

Chaque ossature sera équipée d'une borne de terre. Les bornes des ossatures seront à l'assemblage reliées entre elles par une tresse de cuivre étamé. Lors de l'installation, l'une d'entre elles, sera liée au circuit « terre générale » du bloc technique.

**Finition :**

La finition du pupitre sera à base de peinture EPOXI de préférence de couleur gris, l'aluminium anodisé pour le plan incliné, et les enjoliveurs latéraux en phénol.

La partie supérieure est faite en acier micro perforé, ce qui permet l'extraction de l'air par convection naturelle.

Les panneaux arrière et frontaux doivent permettre l'accès à l'intérieur du pupitre.

Les consoles doivent être conformes aux dernières normes d'ergonomie des postes de travail ATC.

La conception et la fabrication devront respecter les normes de principe suivantes :

- Principes de conception des postes de travail pour vigie ;
- Principes de disposition pour une vigie de tour de contrôle ;
- Ergonomie et dimensions des postes de travail ;
- Disposition des affichages (écrans) et commandes (platine) ; et
- Environnement de la vigie.

La conception des consoles doit suivre les normes industrielles standards concernant les dimensions des postes de travail, des consoles et des tables.

**Baies actives sur format 19" :**

Chaque module de console sera composé de baies actives au format 19", qui permettront l'intégration directe des équipements spécifiques à la vigie.

En plus, pour améliorer et faciliter les travaux d'intégration, les baies devront se déplacer en faces avant et arrière, tout en permettant un accès totale et rapide au câblage et aux équipements.

**Plan incliné avec modules sur format 19" :**

La partie supérieure de la console sera totalement modulaire et permettra la configuration personnalisée de chaque poste de travail, tout en incluant des modules de 19" pour les équipements ainsi que les profiles en extrusion d'aluminium anodisé pour la fixation multi-ajustable des supports pour les écrans plats.

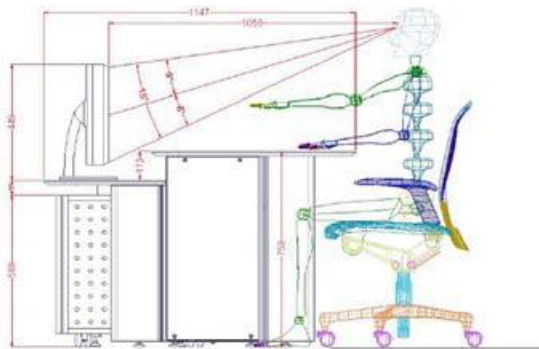
### Modules de jonction en angle :

Les deux consoles, droite et gauche seront unies par des modules en angle ou linéaire. Les modules en angle gardent les mêmes fonctionnalités que les consoles : une structure fermée à la partie inférieure, un plan incliné en profile aluminium et un plan de travail fixe.

Cette composition modulaire, avec le plan incliné permet l'installation future des écrans plats, ainsi que donne beaucoup plus de souplesse lors de l'installation et(ou) adaptation ergonomique de chaque poste de travail.

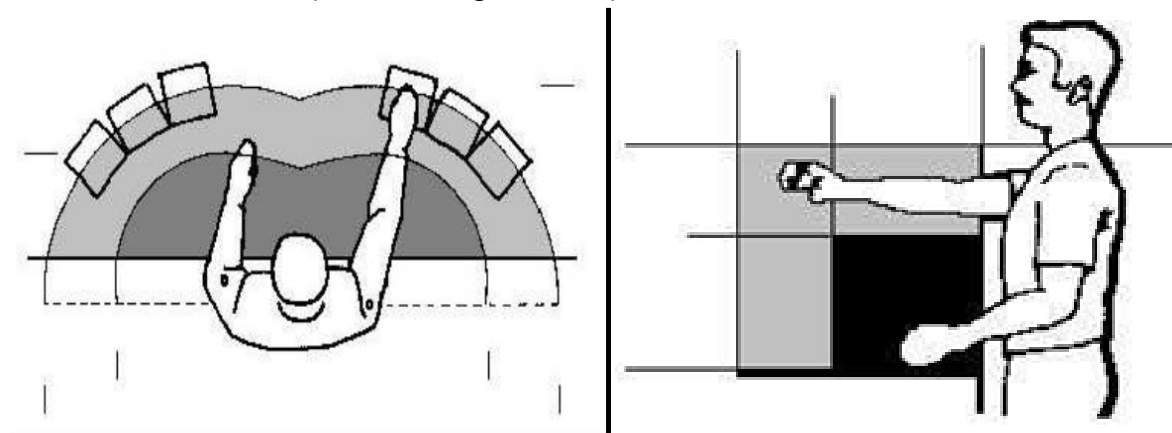
### Ergonomie :

La conception de base sera conforme aux directives internationales d'ergonomie en permettant aux opérateurs du contrôle aérien un usage adapté des consoles et une accessibilité sans gêne ou fatigue aux différents postes et appareils intégrés dans les pupitres.



### Ergonomie des consoles ATC

En outre, la Console ATC dans ses différentes configurations, doit permettre aux usagers une accessibilité facile aux postes et appareils qui y seront intégrés et ce en positions assise et debout, comme indiqué sur les figures ci-après :



### Accessibilité des consoles ATC

### Exigences pour le fauteuil opérateur (Chaise de travail)

Le fauteuil opérateur devra être conçu de telle sorte à minimiser la fatigue et la déconcentration des contrôleurs aériens, de type ergonomique avec un minimum de positions d'arrêts, adapté aux mouvements naturels des utilisateurs permettant un déplacement aisé et sans limites.



Le fauteuil doit être de conception professionnelle, conçu pour une utilisation continue et intensive correspondant à un usage en vigie à la tour de contrôle.

Il devra avoir au moins les caractéristiques suivantes :

- système à double dossier ;
- appuie tête ajustable en hauteur ;
- réglage indépendant de tension lombaire et thoracique ;
- avec accotoirs ;
- assise avec curseur d'ajustement réglable en profondeur et en hauteur;
- 4 positions de confort dans le basculement du dossier ; et
- pieds en inox à 5 bras et roulettes.

#### **E- SPECIFICATIONS TECHNIQUES DU MOBILIER DE BUREAU :**

Le prestataire fournira un mobilier de bureau de haute qualité composé de :

##### **La salle vigie :**

- Trois (03) fauteuils tournants (Cf. Chaise de travail ci-dessus décrite) avec accoudoirs, réglables en hauteur et montés sur roulettes,
- Une (01) table pour ordinateur de bureau,
- Un (01) PC de bureau de dernière génération avec écran 17",
- Une (01) imprimante.

##### **Le bureau de piste BIA :**

- Deux (02) fauteuils tournants avec accoudoirs, réglable en hauteur et monté sur roulettes,
- Un (01) bureau équipé avec une chaise et un casier de rangement.

##### **Salle technique**

- Trois (03) fauteuils tournants avec accoudoirs, réglables en hauteur et montés sur roulettes,
- Une (01) table pour ordinateur de bureau avec casier de rangement,
- Un (01) PC de bureau de dernière génération avec écran 17",
- 02 tabourets réglables
- Un tableau blanc pour écriture et affichage
- Une (01) imprimante
- 01 table métallique roulante pour appareillage de mesure.
- 01 armoire métallique pour rangements de la documentation et cartes de rechange

#### **Caractéristiques PC de bureau et imprimante :**

##### **- PC de bureau**

Un ordinateur de bureau se composant de :

Unité centrale, écran, clavier et souris ayant tous la même marque ; Câbles de liaison, d'alimentation et câble informatique (ce dernier aura au minimum 2 mètre linéaire de longueur).

Caractéristiques minimales :

- Format : Ordinateur de bureau
- Ecran 17''
- Processeur 1 x Intel Core i5 (Quad Core) 5ème génération
- Mémoire cache 4 Mo L3
- Mémoire 8 Go DDR3
- Disque dur SATA 500 GO
- Lecteur optique CD/DVD +/- RW
- Contrôleur graphique intégrée
- Ports : 4 ports USB 2.0; 1 port VGA ; 1 port HDMI
- Double Carte réseau - Ethernet, 10/100/1000 Mbps
- Clavier USB Azerty 105 touches bilingue (Français/arabe) + souris USB optique 2 boutons à molette + tapis de même marque
- Haut-parleurs intégrés
- Media d'installation (drivers et outils) ; logiciels et documentation sur CD-ROM

Unité livrée y compris DVD d'installation et licences (français) pour : Windows 10 Professional, cette licence devra être installée au moment de la livraison. La version livrée devra inclure les dernières mises à jour et service pack.

Outils : Google chrome, Java JSE version 6.

- **Imprimante**  
Une imprimante LaserJet de caractéristiques minimales suivantes :
  - Impression de type LaserJet Noir ;
  - Mémoire : 256Mo ;
  - Affichage et commande : Ecran rétroéclairé
  - Vitesse d'impression : 20 ppm (A4) ;
  - Résolution d'impression : 600 x 600 ppp
  - Connectivité : USB 2.0 haut débit/Ethernet
  - Langages d'impression : PCL 6, PCL 5, PostScript, impression directe ;
  - Gestion du papier :
  - Grammage : 60 à 120g/m<sup>2</sup> ;
  - Taille : A4, A5 ;
  - Entrée : Bac d'alimentation 250 feuilles/bac d'alimentation manuelle 50 feuilles ;
  - Sortie : Bac sortie 250 feuilles ;
  - Media d'installation (drivers et outils), logiciels et documentation sur CD-ROM ;
  - Câble USB et câble alimentation inclus.

## **F- SPECIFICATIONS TECHNIQUES DU BAIE REPARTITEUR ET MOYENS ANNEXES :**

Le prestataire fournira une baie 19 pouces 42U répartiteur assurant le raccordement des départs et arrivées des câbles reliant le VCS, l'enregistreur, les équipements VHF et les lignes téléphoniques y compris les protections des lignes.

La baie sera dotée d'une ventilation thermo statée, d'une porte vitrée à clé, avec éclairage intérieur de la baie, doté d'un bloc de prises d'alimentation, bornes de connexion, avec câblage de mise à la terre.

En outre le soumissionnaire fournira pour chaque Aéroport objet de la présente tranche à l'exception de l'Aéroport de Rabat-Salé :

1. un système de distribution horaire composé de :

- Une (01) centrale horaire NTP à base de temps à référence GPS de type GALLEON ou équivalent (y compris récepteur, antenne, horloge mère et Switch) utilisée pour synchroniser tous les équipements du présent marché et logée dans la baie répartiteur dans la salle technique, l'horloge GPS doit permettre de synchroniser tout équipement conforme à NTP,
- Quatre (04) horloges réceptrices à affichage digitale (date et heure) dans les locaux qui seront désignés par le responsable technique de l'Aéroport concerné ;
- Deux (02) platines horloges numériques seront encastrées dans les consoles d'exploitation de la vigie.

2. Une paire de jumelles de type professionnelles

### **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 VHF, enregistreurs et lignes téléphoniques.

## **G- Sécurité des systèmes**

Le prestataire doit tenir compte des interconnexions avec les réseaux de communications et devra fournir, installer et configurer tout équipement nécessaire permettant la protection contre tout éventuel cyberattaque, entre autre des switches, routeurs et firewalls afin de protéger le système selon les normes en vigueur notamment ED202A, ED204 ...etc.

### **ARTICLE 22 : DEFINITION DES PRIX**

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

## **FOURNITURE**

### **Prix n° 1 : Fourniture des équipements de communications chaîne radio VCS et enregistreurs destinés à la Tour de Contrôle de l'Aéroport de Nador-El Aroui :**

Prix payé à l'ensemble conformément à l'article « SPECIFICATIONS TECHNIQUES DES EQUIPEMENTS DE COMMUNICATIONS » des clauses techniques de la présente tranche ferme du marché et selon le descriptif ci-après :

#### **Composition :**

**1. Une chaîne Radio VCS :** Ayant les capacités suivantes :

**Capacité radio** : Le système doit être équipé et configuré pour gérer au moins Huit (08) Fréquences, soit au moins huit cartes interfaces Radio (en émission et en réception).

**NB :** Les interfaces Radio seront raccordées à travers les baies répartiteurs aux basculeurs

**Capacité téléphonique** : Le système doit être équipé et configuré pour gérer les accès téléphoniques suivants:

- (04) accès PABX,
- (12) accès BC,
- (03) accès ATS E&M,



- (03) accès FXS.

**Postes opérateurs :** Le système doit pouvoir gérer au minimum Six (06) postes opérateurs répartis comme suit :

- 03 sur les consoles de la salle vigie (02 sur les deux positions de travail et un sur la position superviseur),
- 01 sur la position CLA (contrôle local aérodrome) y compris support,
- 01 à la salle technique y compris socle,
- 01 de réserve câblé.
- 12 postes téléphoniques BC répartis selon le tableau ci-après :

Emplacement	Nombre de postes
Commandant	01
Responsable Navigation	01
SLIA	01
Police	01
Gendarmerie	01
Centrale électrique	01
Salle technique	01
CLA	01
Météo	01
Officier de permanence	01
Responsable technique	01

La totalité des postes opérateurs et des postes téléphoniques BC sera livrée par le prestataire.

**Système de configuration :** composé d'une seule station installée à la salle technique

**Système de supervision :** composé d'une seule station installée à la salle technique

En outre, le prestataire fournira Trois (03) pupitres ultimes secours pour la gestion des communications Air-Sol en cas d'indisponibilité de la chaîne Radio VCS et ce conformément aux spécifications de l'article « SPECIFICATIONS TECHNIQUES DES EQUIPEMENTS DE COMMUNICATIONS » du CPS. Deux (02) pupitres pour les deux positions de travail dans la salle vigie et un (01) au niveau bureau de piste y compris support et accessoires.

## **2. Alimentation stabilisée :**

Le prestataire fournira un ensemble d'alimentation stabilisée composé de deux onduleurs (1+1) conformément à l'article « SPECIFICATIONS TECHNIQUES DES EQUIPEMENTS DE COMMUNICATIONS » des clauses techniques de la présente tranche ferme du marché.

En outre, le prestataire fournira un transformateur d'isolement pour la protection des onduleurs.

## **3. Enregistreur :**

Le prestataire fournira un système d'enregistrement conformément à l'article « SPECIFICATIONS TECHNIQUES DES EQUIPEMENTS DE COMMUNICATIONS » des clauses techniques de la présente tranche ferme du marché.

## **4. Meuble contrôleur et mobilier de bureau:**

Le prestataire fournira un Meuble contrôleur et un mobilier de bureau conformément à l'article « SPECIFICATIONS TECHNIQUES DES EQUIPEMENTS DE COMMUNICATIONS » des clauses techniques de la présente tranche ferme du marché.

En outre, le prestataire fournira pour la salle vigie un (01) Meuble contrôleur qui sera composé de trois (03) pupitres à la salle vigie (02 pupitres pour les 02 positions contrôleur et un (01) pupitre pour la position superviseur).

### **5. Baie répartiteur et moyens annexes:**

Le prestataire fournira une baie répartiteur et moyens annexes conformément à l'article « SPECIFICATIONS TECHNIQUES DES EQUIPEMENTS DE COMMUNICATIONS » des clauses techniques de la présente tranche ferme du marché.

### **6. Lot de pièces de rechange:**

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

Quantité	Désignation
03	Poste opérateur y compris l'appareillage électroacoustique des PO
02	Carte de traitement CPU (ou serveurs de traitement)
04	Carte Interfaces radio
04	Carte Interfaces téléphoniques BC
02	Carte Interface téléphonique ATS E&M
02	Carte Interface téléphonique FXS
02	Carte Interface téléphonique PABX
20	Combinés téléphoniques
03	Blocs ou cartes alimentation pour VCS
20	Micro à main
20	micro- casques
10	Haut-parleurs pour PO
04	Pédales
02	Pupitres d'exploitation pour ultime secours
03	HDD préconfiguré pour enregistreur
03	Blocs d'alimentation pour enregistreur
03	Cartes d'acquisition pour enregistreur
01	Carte mère pour l'enregistreur
04	Supports RDX
10	Media RDX pour archivage
01	Switch Ethernet



01	Horloge réceptrice
02	Platine numérique

**NB :** Les micro à main et micro casque objet du lot de pièces de rechange, sont identiques à l'appareillage électroacoustique fournis avec les postes opérateurs.

### **7. Lot d'outillages :**

Le prestataire est tenu de fournir un lot d'outillage composé de :

- Cinq (05) Sélections légères d'outils d'électronicien en trousse souples avec multimètre digital et outil de connexion polyvalent destinées aux équipes techniques pour les interventions de niveau 1 et 2 sur l'équipement VCS.
- Deux (02) Sélections gros outillages d'électronicien en valises avec multimètre digital et outil de connexion polyvalent pour les interventions de tous les niveaux sur l'ensemble équipement VCS.
- Un (01) panneau de mesure comprenant un dB mètre et un générateur de signaux BF (300-3400 Hz) à différents niveaux ( - 20dBm à +10dBm) avec deux positions 600Ohms / HZ
- Deux (02) KITS TESTEURS DE Câbles Réseaux, RJ45, RJ11/12, Coax, Impédance, Test Ping, Longueur + Sonde + Terminaisons.

### **Prix n° 2 : Fourniture des équipements de communications chaîne radio VCS et enregistreurs destinés à la Tour de Contrôle de l'Aéroport de Dakhla :**

Prix payé à l'ensemble conformément à l'article « SPECIFICATIONS TECHNIQUES DES EQUIPEMENTS DE COMMUNICATIONS » des clauses techniques de la présente tranche ferme du marché et selon le descriptif ci-après :

#### **Composition :**

**1. Une chaîne Radio VCS :** Ayant les capacités suivantes :

**Capacité radio** : Le système doit être équipé et configuré pour gérer au moins Huit (08) Fréquences, soit au moins huit cartes interfaces Radio (en émission et en réception).

**NB :** Les interfaces Radio seront raccordées à travers les baies répartiteurs aux basculeurs

**Capacité téléphonique** : Le système doit être équipé et configuré pour gérer les accès téléphoniques suivants:

- (04) accès PABX,
- (12) accès BC,
- (03) accès ATS E&M,
- (03) accès FXS.

**Postes opérateurs** : Le système doit pouvoir gérer au minimum Cinq (05) postes opérateurs répartis comme suit :

- 02 sur les consoles de la salle vigie (02 sur les deux positions de travail et un sur la position superviseur),
- 01 sur la position CLA (contrôle local aérodrome) y compris support,
- 01 à la salle technique y compris socle,

- 01 de réserve câblé.
- 12 postes téléphoniques BC répartis selon le tableau ci-après :

Emplacement	Nombre de postes
Commandant d'Aéroport	01
Commandant de Base FRA	01
Responsable Navigation	01
SLIA	01
Police	01
Gendarmerie	01
Salle Balisage	01
CLA	01
Météo	01
Officier de permanence	01
Responsable technique	01
Salle CDOU	01

La totalité des postes opérateurs et des postes téléphoniques BC sera livrée par le prestataire.

**Système de configuration** : composé d'une seule station installée à la salle technique

**Système de supervision** : composé d'une seule station installée à la salle technique

En outre, le prestataire fournira Trois (03) pupitres ultimes secours pour la gestion des communications Air-Sol en cas d'indisponibilité de la chaîne Radio VCS et ce conformément aux spécifications de l'article 20 du CPS. Deux (02) pupitres pour les deux positions de travail dans la salle vigie et un (01) au niveau bureau de piste y compris support et accessoires.

## **2. Enregistreur :**

Le prestataire fournira un système d'enregistrement conformément à l'article « SPECIFICATIONS TECHNIQUES DES EQUIPEMENTS DE COMMUNICATIONS » des clauses techniques de la présente tranche ferme du marché.

## **3. Meuble contrôleur et mobilier de bureau:**

Le prestataire fournira un Meuble contrôleur et un mobilier de bureau conformément aux spécifications de l'article « SPECIFICATIONS TECHNIQUES DES EQUIPEMENTS DE COMMUNICATIONS » du CPS.

En outre, le prestataire fournira pour la salle vigie un (01) Meuble contrôleur qui sera composé de trois (03) pupitres à la salle vigie (02 pupitres pour les 02 positions contrôleur et un (01) pupitre pour la position superviseur).

## **4. Baie répartiteur et moyens annexes:**

Le prestataire fournira une baie répartiteur et moyens annexes conformément à l'article « SPECIFICATIONS TECHNIQUES DES EQUIPEMENTS DE COMMUNICATIONS » des clauses techniques de la présente tranche ferme du marché.

En outre, le prestataire réalisera pour l'aéroport DAKHLA les prestations suivantes :

- Fourniture, pose, raccordement et test d'un câble d'alimentation armé en cuivre (5\*35mm<sup>2</sup>), d'une distance de 200m pour alimenter les équipements Tour à partir du Centrale Electrique.
- Fourniture, pose, raccordement et test d'un câble Téléphonique de 28 paires d'une distance de 1500m, pour interconnexion en BC avec la Base FRA et le service Météo.

## **5. Lot de pièces de rechange:**

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

Quantité	Désignation
03	Poste opérateur y compris l'appareillage électroacoustique des PO
02	Carte de traitement CPU (ou serveurs de traitement)
04	Carte Interfaces radio
04	Carte Interfaces téléphoniques BC
02	Carte Interface téléphonique ATS E&M
02	Carte Interface téléphonique FXS
02	Carte Interface téléphonique PABX
20	Combinés téléphoniques
03	Blocs ou cartes alimentation pour VCS
20	Micro à main
10	micro- casques
10	Haut-parleurs pour PO
04	Pédales
02	Pupitres d'exploitation pour ultime secours
03	HDD préconfiguré pour enregistreur
03	Blocs d'alimentation pour enregistreur
03	Cartes d'acquisition pour enregistreur
01	Carte mère pour l'enregistreur
04	Supports RDX
10	Media RDX pour archivage
01	Switch Ethernet
01	Horloge réceptrice
02	Platine numérique

**NB :** Les micro à main et micro-casques objet du lot de pièces de rechange, sont identiques à l'appareillage électroacoustique fournis avec les postes opérateurs.

## **6. Lot d'outillages :**

Le prestataire est tenu de fournir un lot d'outillage composé de :

- Cinq (05) Sélections légères d'outils d'électronicien en trousse souples avec multimètre digital et outil de connexion polyvalent destinées aux équipes techniques pour les interventions de niveau 1 et 2 sur l'équipement VCS.
- Deux (02) Sélections gros outillages d'électronicien en valises avec multimètre digital et outil de connexion polyvalent pour les interventions de tous les niveaux sur l'ensemble équipement VCS.
- Un (01) panneau de mesure comprenant un dB mètre et un générateur de signaux BF (300-3400 Hz) à différents niveaux ( - 20dBm à +10dBm) avec deux positions 600Ohms / HZ
- Deux (02) KITS TESTEURS DE Câbles Réseaux, RJ45, RJ11/12, Coax, Impédance, Test Ping, Longueur + Sonde + Terminaisons.

**Prix n° 3 : Fourniture des équipements de communications chaîne radio VCS et enregistreurs destinés à la Tour de Contrôle de l'Aéroport de Rabat-Salé :**

Prix payé à l'ensemble conformément à l'article « SPECIFICATIONS TECHNIQUES DES EQUIPEMENTS DE COMMUNICATIONS » des clauses techniques de la présente tranche ferme du marché et selon le descriptif ci-après :

**Composition :**

**1. Une chaîne Radio VCS :** Ayant les capacités suivantes :

**Capacité radio :** Le système doit être équipé et configuré pour gérer au moins Huit (08) Fréquences, soit au moins huit cartes interfaces Radio (en émission et en réception).

**NB :** Les interfaces Radio seront raccordées à travers les baies répartiteurs aux basculeurs

**Capacité téléphonique :** Le système doit être équipé et configuré pour gérer les accès téléphoniques suivants :

- (04) accès PABX,
- (12) accès BC,
- (03) accès ATS E&M,
- (03) accès FXS.

**Postes opérateurs :** Le système doit pouvoir gérer au minimum Six (06) postes opérateurs répartis comme suit :

- 03 sur les consoles de la salle vigie (02 sur les deux positions de travail et un sur la position superviseur),
- 01 sur la position CLA (contrôle local aérodrome) y compris support,
- 01 à la salle technique y compris socle,
- 01 de réserve câblé.
- 12 postes téléphoniques BC répartis selon le tableau ci-après :

Emplacement	Nombre de postes
Commandant de l'Aéroport	01
Salle technique	01
Responsable Technique Navigation	01
Responsable Navigation Aérienne	01
Permanence technique ATSEP	01
SLIA	01

Centrale électrique	01
CLA Civil	01
Météo	01
Officier de permanence	01
Police	01
Gendarmerie	01

La totalité des postes opérateurs et des postes téléphoniques BC sera livrée par le prestataire.  
**Système de configuration** : composé d'une seule station installée à la salle technique

**Système de supervision** : composé d'une seule station installée à la salle technique

En outre, le prestataire fournira Trois (03) pupitres ultimes secours pour la gestion des communications Air-Sol en cas d'indisponibilité de la chaîne Radio VCS et ce conformément aux spécifications de l'article 20 du CPS. Deux (02) pupitres pour les deux positions de travail dans la salle vigie et un (01) pour la maintenance au niveau salle technique y compris support et accessoires.

## **2. Alimentation stabilisée :**

Le prestataire fournira un ensemble d'alimentation stabilisée composé de deux onduleurs (1+1) conformément à l'article « SPECIFICATIONS TECHNIQUES DES EQUIPEMENTS DE COMMUNICATIONS » des clauses techniques de la présente tranche ferme du marché.

En outre, le prestataire fournira un transformateur d'isolement pour la protection des onduleurs.

## **3. Enregistreur :**

Le prestataire fournira un système d'enregistrement conformément à l'article « SPECIFICATIONS TECHNIQUES DES EQUIPEMENTS DE COMMUNICATIONS » des clauses techniques de la présente tranche ferme du marché, ayant la capacité de **Quatre Vingt Seize (96) entrées d'enregistrement** pour chaque enregistreur.

## **4. Baie répartiteur et moyens annexes:**

Le prestataire fournira une baie répartiteur conformément à l'article « SPECIFICATIONS TECHNIQUES DES EQUIPEMENTS DE COMMUNICATIONS » des clauses techniques de la présente tranche ferme du marché.

En outre, le prestataire fournira pour l'Aéroport de Rabat-Salé, une paire de jumelles de type professionnelles.

## **5. Lot de pièces de rechange :**

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

Quantité	Désignation
03	Poste opérateur y compris l'appareillage électroacoustique des PO
02	Carte de traitement CPU (ou serveurs de traitement)
04	Carte Interfaces radio
04	Carte Interfaces téléphoniques BC

02	Carte Interface téléphonique ATS E&M
02	Carte Interface téléphonique FXS
02	Carte Interface téléphonique PABX
20	Combinés téléphoniques
03	Blocs ou cartes alimentation pour VCS
20	Micro à main
20	micro- casques
10	Haut-parleurs pour PO
04	Pédales
02	Pupitres d'exploitation pour ultime secours
03	HDD préconfiguré pour enregistreur
03	Blocs d'alimentation pour enregistreur
03	Cartes d'acquisition pour enregistreur
01	Carte mère pour l'enregistreur
04	Supports RDX
10	Media RDX pour archivage
01	Switch Ethernet

**NB :** Les micros à main et micro-casques objet du lot de pièces de rechange, sont identiques à l'appareillage électroacoustique fournis avec les postes opérateurs.

## **7. Lot d'outillages :**

Le prestataire est tenu de fournir un lot d'outillage composé de :

- Cinq (05) Sélections légères d'outils d'électronicien en trousse souples avec multimètre digital et outil de connexion polyvalent destinées aux équipes techniques pour les interventions de niveau 1 et 2 sur l'équipement VCS.
- Deux (02) Sélections gros outillages d'électronicien en valises avec multimètre digital et outil de connexion polyvalent pour les interventions de tous les niveaux sur l'ensemble équipement VCS.
- Un (01) panneau de mesure comprenant un dB mètre et un générateur de signaux BF (300-3400 Hz) à différents niveaux (- 20dBm à +10dBm) avec deux positions 600Ohms / HZ
- Deux (02) KITS TESTEURS DE Câbles Réseaux, RJ45, RJ11/12, Coax, Impédance, Test Ping, Longueur + Sonde + Terminaisons.

## **Prix n° 4 : Fourniture des équipements de communications chaîne radio VCS et enregistreurs destinés à la Tour de Contrôle de l'Aéroport de Marrakech-Ménara :**

Prix payé à l'ensemble conformément à l'article « SPECIFICATIONS TECHNIQUES DES EQUIPEMENTS DE COMMUNICATIONS » des clauses techniques de la présente tranche ferme du marché et selon le descriptif ci-après :

**Composition :**

**1. Une chaîne Radio VCS :** Ayant les capacités suivantes :

**Capacité radio :** Le système doit être équipé et configuré pour gérer au moins Huit (08) Fréquences, soit au moins huit cartes interfaces Radio (en émission et en réception).

**NB :** Les interfaces Radio seront raccordées à travers les baies répartiteurs aux basculeurs

**Capacité téléphonique :** Le système doit être équipé et configuré pour gérer les accès téléphoniques suivants :

- (08) accès PABX,
- (12) accès BC,
- (08) accès ATS E&M,
- (02) accès FXS.

**Postes opérateurs :** Le système doit pouvoir gérer au minimum Douze (12) postes opérateurs répartis comme suit :

- 03 sur les consoles de la salle vigie (02 sur les deux positions de travail et un sur la position superviseur),
- 01 sur la position CLA militaire (contrôle local aérodrome) y compris support,
- 01 à la salle technique TWR y compris socle,
- 01 à la salle technique IFR y compris socle,
- 03 sur la salle de contrôle IFR y compris socle (02 sur les deux positions de travail et un sur la position superviseur),
- 02 sur la salle contrôle CIR y compris socle,
- 01 à la salle technique CIR y compris socle,
- 12 postes téléphoniques BC répartis selon le tableau ci-après :

Emplacement	Nombre de postes
Commandant de la base	01
Commandant Escadron. CLA	01
Salle technique TWR	01
Bureau de piste militaire (BIA)	01
SLIA	01
Météo	01
Moyen aérienne (MAE)	01
Direction de vol militaire (DDV)	01
Service technique base (STB)	01
Infirmierie	01
Salle IFR	01
Officier de permanence	01

La totalité des postes opérateurs et des postes téléphoniques BC sera livrée par le prestataire.

**Système de configuration :** composé d'une seule station installée à la salle technique TWR



**Système de supervision** : composé d'une seule station installée à la salle technique TWR

En outre, le prestataire fournira Trois (03) pupitres ultimes secours pour la gestion des communications Air-Sol en cas d'indisponibilité de la chaîne Radio VCS et ce conformément aux spécifications de l'article 20 du CPS. Deux (02) pupitres dans les deux positions contrôleur de la salle vigie et un (01) dans la position IFR (y compris support et accessoires).

## **2. Alimentation stabilisée :**

Le prestataire fournir un ensemble d'alimentation stabilisée composé de deux onduleurs (1+1) conformément à l'article « SPECIFICATIONS TECHNIQUES DES EQUIPEMENTS DE COMMUNICATIONS » des clauses techniques de la présente tranche ferme du marché. En outre, le prestataire fournira un transformateur d'isolement pour la protection des onduleurs.

## **3. Enregistreur :**

Le prestataire fournir un système d'enregistrement conformément à l'article « SPECIFICATIONS TECHNIQUES DES EQUIPEMENTS DE COMMUNICATIONS » des clauses techniques de la présente tranche ferme du marché, ayant la capacité de **Quatre Vingt Seize (96) entrées d'enregistrement** pour chaque enregistreur.

## **4. Meuble contrôleur et mobilier de bureau :**

Le prestataire fournira un Meuble contrôleur et un mobilier de bureau conformément à l'article « SPECIFICATIONS TECHNIQUES DES EQUIPEMENTS DE COMMUNICATIONS » des clauses techniques de la présente tranche ferme du marché.

En outre, le prestataire fournira pour la salle vigie un (01) Meuble contrôleur qui sera composé de trois (03) pupitres à la salle vigie (02 pupitres pour les 02 positions contrôleur et un (01) pupitre pour la position superviseur).

Aussi, le prestataire fournira pour la salle IFR Quatre (04) fauteuils tournants avec accoudoirs, réglables en hauteur et montés sur roulettes.

## **5. Baie répartiteur et moyens annexes :**

Le prestataire fournir une baie répartiteur et moyens annexes conformément à l'article « SPECIFICATIONS TECHNIQUES DES EQUIPEMENTS DE COMMUNICATIONS » des clauses techniques de la présente tranche ferme du marché.

En outre le soumissionnaire réalisera pour l'Aéroport de Marrakech-Ménara les prestations suivantes :

1. Fourniture, pose, raccordement et test d'un câble armé de fibre optique monomode de 24 brins entre salle technique TWR et salle technique CIR avec 02 tiroirs de 24 brins y compris toutes sujétions.
2. Réparation d'un câble de la fibre optique de 12 brins entre TWR et salle d'approche IFR.

Aussi le prestataire fournira Six (06) horloges réceptrices à affichage digitale (date et heure) au lieu de Quatre (04) définies dans l'article 20, à installer dans les locaux : salle vigie, salle technique, Laboratoire ESA, salle technique IFR, salle technique CIR et bureau de piste militaire (BIA).

## **6. Lot de pièces de rechange :**



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

Quantité	Désignation
06	Poste opérateur y compris l'appareillage électroacoustique des PO
03	Carte de traitement CPU (ou serveurs de traitement)
04	Carte Interfaces radio
04	Carte Interfaces téléphoniques BC
02	Carte Interface téléphonique ATS E&M
01	Carte Interface téléphonique FXS
02	Carte Interface téléphonique PABX
50	Combinés téléphoniques
03	Blocs ou cartes alimentation pour VCS
50	Micro à main
50	micro- casques
10	Haut-parleurs pour PO
04	Pédales
02	Pupitres d'exploitation pour ultime secours
03	HDD préconfiguré pour enregistreur
03	Blocs d'alimentation pour enregistreur
03	Cartes d'acquisition pour enregistreur
01	Carte mère pour l'enregistreur
04	Supports RDX
10	Media RDX pour archivage
01	Switch Ethernet
04	Horloge réceptrice
02	Platine numérique

**NB :** Les micros à main et micro-casques objet du lot de pièces de rechange, sont identiques à l'appareillage électroacoustique fournis avec les postes opérateurs.

## **7. Lot d'outillages :**

Le prestataire est tenu de fournir un lot d'outillage composé de :

- Six (06) Sélections légères d'outils d'électronicien en trousse souples avec multimètre digital et outil de connexion polyvalent destinées aux équipes techniques pour les interventions de niveau 1 et 2 sur l'équipement VCS.
- Deux (02) Sélections gros outillages d'électronicien en valises avec multimètre digital et outil de connexion polyvalent pour les interventions de tous les niveaux sur l'ensemble équipement VCS.
- Un (01) panneau de mesure comprenant un dB mètre et un générateur de signaux BF (300-3400 Hz) à différents niveaux (- 20dBm à +10dBm) avec deux positions 600Ohms / HZ
- Deux(02) KITS TESTEURS DE Câbles Réseaux, RJ45, RJ11/12, Coax, Impédance, Test Ping, Longueur + Sonde + Terminaisons.

## **Prix n° 5 : Fourniture des équipements de communications chaîne radio VCS et enregistreurs destinés à la Tour de Contrôle de l'Aéroport d'Ouarzazate :**

Prix payé à l'ensemble conformément à l'article « SPECIFICATIONS TECHNIQUES DES EQUIPEMENTS DE COMMUNICATIONS » des clauses techniques de la présente tranche ferme du marché et selon le descriptif ci-après :

**Composition :**

**1. Une chaine Radio VCS :** Ayant les capacités suivantes :

**Capacité radio :** Le système doit être équipé et configuré pour gérer au moins Huit (08) Fréquences, soit au moins huit cartes interfaces Radio (en émission et en réception).

**NB :** Les interfaces Radio seront raccordées à travers les baies répartiteurs aux basculeurs

**Capacité téléphonique :** Le système doit être équipé et configuré pour gérer les accès téléphoniques suivants :

- (02) accès PABX,
- (12) accès BC,
- (03) accès ATS E&M,
- (03) accès FXS.

**Postes opérateurs :** Le système doit pouvoir gérer au minimum Six (06) postes opérateurs répartis comme suit :

- 02 sur les consoles de la salle vigie (02 sur les deux positions de travail et un sur la position superviseur),
- 01 sur la position CLA (contrôle local aérodrome) y compris support,
- 01 à la salle technique y compris socle,
- 01 de réserve câblé.
- 12 postes téléphoniques BC répartis selon le tableau ci-après :

Emplacement	Nombre de postes
Commandant	01
Responsable Navigation	01
SLIA	01
Police	01
Gendarmerie	01
Centrale électrique	01
Salle technique	01
CLA	01
Météo	01
Officier de permanence	01
Responsable technique	01

La totalité des postes opérateurs et des postes téléphoniques BC sera livrée par le prestataire.

**Système de configuration :** composé d'une seule station installée à la salle technique

**Système de supervision :** composé d'une seule station installée à la salle technique

En outre, le prestataire fournira Trois (03) pupitres ultimes secours pour la gestion des communications Air-Sol en cas d'indisponibilité de la chaine Radio VCS et ce conformément aux spécifications de l'article 20 du CPS. Deux (02) pupitres pour les deux positions de travail dans la salle vigie et un (01) au niveau bureau de piste y compris support et accessoires.

## **2. Alimentation stabilisée :**

Le prestataire fournir un ensemble d'alimentation stabilisée composé de deux onduleurs (1+1) conformément à l'article « SPECIFICATIONS TECHNIQUES DES EQUIPEMENTS DE COMMUNICATIONS » des clauses techniques de la présente tranche ferme du marché. En outre, le prestataire fournira un transformateur d'isolement pour la protection des onduleurs.

## **3. Enregistreur :**

Le prestataire fournira un système d'enregistrement conformément à l'article « SPECIFICATIONS TECHNIQUES DES EQUIPEMENTS DE COMMUNICATIONS » des clauses techniques de la présente tranche ferme du marché.

## **4. Meuble contrôleur et mobilier de bureau :**

Le prestataire fournira un Meuble contrôleur et un mobilier de bureau conformément à l'article « SPECIFICATIONS TECHNIQUES DES EQUIPEMENTS DE COMMUNICATIONS » des clauses techniques de la présente tranche ferme du marché.

En outre, le prestataire fournira pour la salle vigie un (01) Meuble contrôleur qui sera composé de trois (03) pupitres à la salle vigie (02 pupitres pour les 02 positions contrôleur et un (01) pupitre pour la position superviseur).

## **5. Baie répartiteur et moyens annexes :**

Le prestataire fournira une baie répartiteur et moyens annexes conformément à l'article « SPECIFICATIONS TECHNIQUES DES EQUIPEMENTS DE COMMUNICATIONS » des clauses techniques de la présente tranche ferme du marché.

## **6. Lot de pièces de rechange :**

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

Quantité	Désignation
03	Poste opérateur y compris l'appareillage électroacoustique des PO
02	Carte de traitement CPU (ou serveurs de traitement)
04	Carte Interfaces radio
04	Carte Interfaces téléphoniques BC
02	Carte Interface téléphonique ATS E&M
02	Carte Interface téléphonique FXS
02	Carte Interface téléphonique PABX
20	Combinés téléphoniques
03	Blocs ou cartes alimentation pour VCS
20	Micro à main
10	micro- casques
10	Haut-parleurs pour PO

04	Pédales
02	Pupitres d'exploitation pour ultime secours
03	HDD préconfiguré pour enregistreur
03	Blocs d'alimentation pour enregistreur
03	Cartes d'acquisition pour enregistreur
01	Carte mère pour l'enregistreur
04	Supports RDX
10	Media RDX pour archivage
01	Switch Ethernet
01	Horloge réceptrice
02	Platine numérique

**NB :** Les micro à main et micro casque objet du lot de pièces de rechange, sont identiques à l'appareillage électroacoustique fournis avec les postes opérateurs.

## **7. Lot d'outillages :**

Le prestataire est tenu de fournir un lot d'outillage composé de :

- Cinq (05) Sélections légères d'outils d'électronicien en trousse souples avec multimètre digital et outil de connexion polyvalent destinées aux équipes techniques pour les interventions de niveau 1 et 2 sur l'équipement VCS.
- Deux (02) Sélections gros outillages d'électronicien en valises avec multimètre digital et outil de connexion polyvalent pour les interventions de tous les niveaux sur l'ensemble équipement VCS.
- Un (01) panneau de mesure comprenant un dB mètre et un générateur de signaux BF (300-3400 Hz) à différents niveaux (- 20dBm à +10dBm) avec deux positions 600Ohms / HZ
- Deux (02) KITS TESTEURS DE Câbles Réseaux, RJ45, RJ11/12, Coax, Impédance, Test Ping, Longueur + Sonde + Terminaisons.

## **PRESTATIONS DE SERVICE**

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

### **Prix n° 6 : Travaux d'installation des équipements de communications chaîne radio VCS et enregistreurs destinés à la Tour de Contrôle de l'Aéroport de Nador-El Aroui:**

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

Le prestataire effectuera dans la nouvelle tour de contrôle les travaux suivants :

- Pose, assemblage, câblage du Meuble Contrôleur de la salle vigie ainsi que l'intégration des différents équipements dans les deux positions de travail et la position superviseur ;

- Transport et Pose du mobilier de bureau ;
- Pose, intégration et câblage de la baie chaîne radio VCS dans la salle technique y compris intégration des stations de configuration et de supervision ;
- Intégration et câblage d'un (01) poste opérateur dans la salle technique y compris support ;
- Intégration et câblage de deux (02) postes opérateurs dans les positions contrôleur de la salle vigie ;
- Intégration et câblage d'un (01) poste opérateur dans la position superviseur de la salle vigie ;
- Intégration et câblage de deux (02) pupitres ultimes secours dans les positions contrôleur de la salle vigie ;
- intégration et câblage d'un (01) poste opérateur dans le meuble CLA y compris support,
- Intégration et câblage du poste de réserve ;
- Intégration et câblage d'un (01) pupitre ultime secours au niveau bureau de piste;
- Pose, raccordement et câblage des postes téléphoniques BC y compris le passage des câbles pour le raccordement des locaux prédéfinis si nécessaire;
- Pose et câblage des combinés téléphoniques associés aux différents postes Opérateurs ;
- Pose et câblage de la station de supervision et celle de configuration à la salle Technique ;
- Pose, câblage et mise en service des onduleurs (normal/secours) dans la salle énergie, tous les départs d'alimentation pour les différents équipements seront protégés par un tableau BT où seront disposés des disjoncteurs calibres pour différentes utilisations ;
- Transport, Pose, intégration, câblage et essai de la baie d'enregistrement dans la salle technique ;
- Câblage et test d'enregistrement de tous les canaux (postes opérateurs, pupitres d'exploitation, interfaces Radio, postes BC et lignes téléphoniques) ;
- Pose, câblage et essai du poste de supervision et de la station de configuration à La salle technique ;
- Câblage, raccordement et test des interfaces Radio, E&M, FXS, BC et PABX;
- Test d'interconnexion avec le VCS du CRCSNA CASABLANCA, CRCSNA AGADIR et des autres Aéroports via réseau IP ONDA (RINAM);
- Pose et câblage de la station autonome de reproduction au bureau qui sera désigné par les responsables de l'Aéroport ;
- Pose de la baie répartiteur dans la salle technique ;
- Câblage et raccordement avec les équipements VHF (en coordination avec le prestataire du VHF), Enregistreurs, les lignes téléphoniques et les différentes interfaces de la chaîne radio et y compris les protections des lignes et l'étiquetage ;
- Intégration, câblage et mise en service des deux (02) platines horloges digitales dans le meuble contrôleur ;
- Installation, câblage et mise service des quatre (04) horloges analogiques numériques dans les emplacements désignés par le responsable technique ;
- Raccordement de la nouvelle centrale horaire à l'enregistreur et la Chaîne Radio VCS ;
- Mise en service et essais de l'ensemble des équipements Fournis ;
- Les résultats des tests et mesures seront portés sur les fiches SAT.

**Prix n° 7 : Travaux d'installation des équipements de communications chaîne radio VCS et enregistreurs destinés à la Tour de Contrôle de l'Aéroport de Dakhla :**

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

Le prestataire effectuera dans la tour de contrôle existante les travaux suivants :

- Pose, assemblage, câblage du Meuble Contrôleur de la salle vigie ainsi que

l'intégration des différents équipements dans les deux positions de travail et la position superviseur ;

- Transport et Pose du mobilier de bureau ;
- Pose, intégration et câblage de la baie chaîne radio VCS dans la salle technique y compris intégration des stations de configuration et de supervision ;
- Intégration et câblage d'un (01) poste opérateur dans la salle technique y compris support ;
- Intégration et câblage de deux (02) postes opérateurs dans les positions contrôleur de la salle vigie ;
- Intégration et câblage d'un (01) poste opérateur dans la position superviseur de la salle vigie ;
- Intégration et câblage de deux (02) pupitres ultimes secours dans les positions contrôleur de la salle vigie ;
- intégration et câblage d'un (01) poste opérateur dans le meuble CLA y compris support,
- Intégration et câblage du poste de réserve ;
- Intégration et câblage d'un (01) pupitre ultime secours au niveau bureau de piste;
- Pose, raccordement et câblage des postes téléphoniques BC y compris le passage des câbles pour le raccordement des locaux prédéfinis si nécessaire;
- Pose et câblage des combinés téléphoniques associés aux différents postes Opérateurs ;
- Pose et câblage de la station de supervision et celle de configuration à la salle Technique ;
- Pose, câblage et mise en service des onduleurs (normal/secours) dans la salle énergie, tous les départs d'alimentation pour les différents équipements seront protégés par un tableau BT où seront disposés des disjoncteurs calibres pour différentes utilisations ;
- Transport, Pose, intégration, câblage et essai de la baie d'enregistrement dans la salle technique ;
- Câblage et test d'enregistrement de tous les canaux (postes opérateurs, pupitres d'exploitation, interfaces Radio, postes BC et lignes téléphoniques) ;
- Pose, câblage et essai du poste de supervision et de la station de configuration à La salle technique ;
- Câblage, raccordement et test des interfaces Radio, E&M, FXS, BC et PABX;
- Test d'interconnexion avec le VCS du CRCSNA CASABLANCA, CRCSNA AGADIR et des autres Aéroports via réseau IP ONDA (RINAM);
- Pose et câblage de la station autonome de reproduction au bureau qui sera désigné par les responsables de l'Aéroport ;
- Pose de la baie répartiteur dans la salle technique ;
- Câblage et raccordement avec les équipements VHF (en coordination avec le prestataire du VHF), Enregistreurs, les lignes téléphoniques et les différentes interfaces de la chaîne radio et y compris les protections des lignes et l'étiquetage ;
- Intégration, câblage et mise en service des deux (02) platines horloges digitales dans le meuble contrôleur ;
- Installation, câblage et mise service des quatre (04) horloges analogiques numériques dans les emplacements désignés par le responsable technique ;
- Raccordement de la nouvelle centrale horaire à l'enregistreur et la Chaîne Radio VCS ;
- Mise en service et essais de l'ensemble des équipements Fournis ;
- Les résultats des tests et mesures seront portés sur les fiches SAT ;
- Démontage et désinstallation dans les règles de l'art de la baie chaîne radio VCS existante et de ses équipements afférents après un mois de la mise en service du nouveau VCS installé ;
- Transport des équipements et matériels désinstallés sous emballage adéquat vers le local désigné par le responsable technique.



**Prix n° 8 : Travaux d'installation des équipements de communications chaîne radio VCS et enregistreurs destinés à la Tour de Contrôle de l'Aéroport de Rabat-Salé :**

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

Le prestataire effectuera dans la tour de contrôle existante les travaux suivants :

- Pose, intégration et câblage de la baie chaîne radio VCS dans la salle technique y compris intégration des stations de configuration et de supervision ;
- Intégration et câblage d'un (01) poste opérateur dans la salle technique y compris support ;
- Intégration et câblage de deux (02) postes opérateurs dans les positions contrôleur de la salle vigie ;
- Intégration et câblage d'un (01) poste opérateur dans la position superviseur de la salle vigie ;
- Intégration et câblage de deux (02) pupitres ultimes secours dans les positions contrôleur de la salle vigie ;
- intégration et câblage d'un (01) poste opérateur dans le meuble CLA y compris support,
- Intégration et câblage du poste de réserve ;
- Intégration et câblage d'un (01) pupitre ultime secours au niveau salle technique;
- Pose, raccordement et câblage des postes téléphoniques BC y compris le passage des câbles pour le raccordement des locaux prédéfinis si nécessaire;
- Pose et câblage des combinés téléphoniques associés aux différents postes Opérateurs ;
- Pose et câblage de la station de supervision et celle de configuration à la salle Technique ;
- Pose, câblage et mise en service des onduleurs (normal/secours) dans la salle énergie, tous les départs d'alimentation pour les différents équipements seront protégés par un tableau BT où seront disposés des disjoncteurs calibres pour différentes utilisations ;
- Transport, Pose, intégration, câblage et essai de la baie d'enregistrement dans la salle technique ;
- Câblage et test d'enregistrement de tous les canaux (postes opérateurs, pupitres d'exploitation, interfaces Radio, postes BC et lignes téléphoniques) ;
- Pose, câblage et essai du poste de supervision et de la station de configuration à La salle technique ;
- Câblage, raccordement et test des interfaces Radio, E&M, FXS, BC et PABX;
- Test d'interconnexion avec le VCS du CRCSNA CASABLANCA, CRCSNA AGADIR et des autres Aéroports via réseau IP ONDA (RINAM);
- Pose et câblage de la station autonome de reproduction au bureau qui sera désigné par les responsables de l'Aéroport ;
- Pose de la baie répartiteur dans la salle technique ;
- Câblage et raccordement avec les équipements VHF (en coordination avec le prestataire du VHF), Enregistreurs, les lignes téléphoniques et les différentes interfaces de la chaîne radio et y compris les protections des lignes et l'étiquetage ;
- Mise en service et essais de l'ensemble des équipements Fournis ;
- Les résultats des tests et mesures seront portés sur les fiches SAT ;
- Démontage et désinstallation dans les règles de l'art de la baie chaîne radio VCS existante et de ses équipements afférents après un mois de la mise en service du nouveau VCS installé ;
- Transport des équipements et matériels désinstallés sous emballage adéquat vers le local désigné par le responsable technique.

**Prix n° 9 : Travaux d'installation des équipements de communications chaîne radio VCS et enregistreurs destinés à la Tour de Contrôle de l'Aéroport de Marrakech-Ménara:**

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

Le prestataire effectuera dans la tour de contrôle existante, IFR et CIR, les travaux suivants :

- Pose, raccordement et test du câble armé de fibre optique monomode de 24 brins fourni, entre salle technique TWR et salle technique CIR avec 02 tiroirs de 24 brins y compris toutes sujétions.
- Réparation d'un câble de la fibre optique de 12 brins entre TWR et salle d'approche IFR.
- Pose, assemblage, câblage du Meuble Contrôleur de la salle vigie ainsi que l'intégration des différents équipements dans les deux positions de travail et la position superviseur ;
- Transport et Pose du mobilier de bureau ;
- Pose, intégration et câblage de la baie chaîne radio VCS dans la salle technique y compris intégration des stations de configuration et de supervision ;
- Intégration et câblage d'un (01) poste opérateur dans la salle technique y compris support ;
- Intégration et câblage de trois (03) postes opérateurs dans les positions Contrôleur et superviseur de la salle vigie ;
- Intégration et câblage de deux (02) pupitres ultimes secours dans les positions contrôleur de la salle vigie ;
- intégration et câblage d'un (01) poste opérateur sur la position CLA militaire y compris support ;
- Intégration et câblage d'un (01) poste opérateur dans la salle technique IFR y compris support ;
- Intégration et câblage de trois (03) postes opérateurs dans la salle de contrôle IFR y compris support ;
- Intégration et câblage de deux (02) postes opérateurs dans la salle de contrôle CIR y compris support ;
- Intégration et câblage d'un (01) poste opérateur dans la salle technique CIR y compris support ;
- Intégration et câblage d'un (01) pupitre ultime secours dans la position IFR (y compris support et accessoires) ;
- Pose, raccordement et câblage des postes téléphoniques BC y compris le passage des câbles pour le raccordement des locaux prédéfinis si nécessaire ;
- Pose et câblage des combinés téléphoniques associés aux différents postes Opérateurs ;
- Pose et câblage de la station de supervision et celle de configuration à la salle Technique ;
- Pose, câblage et mise en service des onduleurs (normal/secours) dans la salle énergie, tous les départs d'alimentation pour les différents équipements seront protégés par un tableau BT où seront disposés des disjoncteurs calibres pour différentes utilisations ;
- Transport, Pose, intégration, câblage et essai de la baie d'enregistrement dans la salle technique ;
- Câblage et test d'enregistrement de tous les canaux (postes opérateurs, pupitres D'exploitation, interfaces Radio, postes BC et lignes téléphoniques) ;
- Pose, câblage et essai du poste de supervision et de la station de configuration à La salle technique ;
- Câblage, raccordement et test des interfaces Radio, E&M, FXS, BC et PABX;
- Test d'interconnexion avec le VCS du CRCSNA CASABLANCA, CRCSNA AGADIR et des autres Aéroports via réseau IP ONDA (RINAM);
- Pose et câblage de la station autonome de reproduction au bureau qui sera désigné par les responsables de l'Aéroport ;
- Pose de la baie répartiteur dans la salle technique ;
- Câblage et raccordement avec les équipements VHF (en coordination avec le prestataire du VHF), Enregistreurs, les lignes téléphoniques et les différentes interfaces de la chaîne radio et y compris les protections des lignes et l'étiquetage ;



- Intégration, câblage et mise en service des deux (02) platines horloges digitales dans le meuble contrôleur ;
- Installation, câblage et mise service des Six (06) horloges analogiques numériques dans les locaux : salle vigie, salle technique, Laboratoire ESA, salle technique IFR, salle technique CIR et bureau de piste militaire (BIA) ;
- Raccordement de la nouvelle centrale horaire à l'enregistreur et la Chaîne Radio VCS ;
- Mise en service et essais de l'ensemble des équipements Fournis ;
- Les résultats des tests et mesures seront portés sur les fiches SAT ;
- Démontage et désinstallation dans les règles de l'art de la baie chaîne radio VCS existante et de ses équipements afférents après un mois de la mise en service du nouveau VCS installé ;
- Transport des équipements et matériels désinstallés sous emballage adéquat vers le local désigné par le responsable technique.

**Prix n° 10 : Travaux d'installation des équipements de communications chaîne radio VCS et enregistreurs destinés à la Tour de Contrôle de l'Aéroport d'Ouarzazate :**

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

Le prestataire effectuera dans la nouvelle tour de contrôle existante les travaux suivants :

- Pose, assemblage, câblage du Meuble Contrôleur de la salle vigie ainsi que l'intégration des différents équipements dans les deux positions de travail et la position superviseur ;
- Transport et Pose du mobilier de bureau ;
- Pose, intégration et câblage de la baie chaîne radio VCS dans la salle technique y compris intégration des stations de configuration et de supervision ;
- Intégration et câblage d'un (01) poste opérateur dans la salle technique y compris support ;
- Intégration et câblage de deux (02) postes opérateurs dans les positions contrôleur de la salle vigie ;
- Intégration et câblage d'un (01) poste opérateur dans la position superviseur de la salle vigie ;
- Intégration et câblage de deux (02) pupitres ultimes secours dans les positions contrôleur de la salle vigie ;
- intégration et câblage d'un (01) poste opérateur dans le meuble CLA y compris support,
- Intégration et câblage du poste de réserve ;
- Intégration et câblage d'un (01) pupitre ultime secours au niveau bureau de piste;
- Pose, raccordement et câblage des postes téléphoniques BC y compris le passage des câbles pour le raccordement des locaux prédéfinis si nécessaire;
- Pose et câblage des combinés téléphoniques associés aux différents postes Opérateurs ;
- Pose et câblage de la station de supervision et celle de configuration à la salle Technique ;
- Pose, câblage et mise en service des onduleurs (normal/secours) dans la salle énergie, tous les départs d'alimentation pour les différents équipements seront protégés par un tableau BT où seront disposés des disjoncteurs calibres pour différentes utilisations ;
- Transport, Pose, intégration, câblage et essai de la baie d'enregistrement dans la salle technique ;
- Câblage et test d'enregistrement de tous les canaux (postes opérateurs, pupitres d'exploitation, interfaces Radio, postes BC et lignes téléphoniques) ;
- Pose, câblage et essai du poste de supervision et de la station de configuration à La salle technique ;
- Câblage, raccordement et test des interfaces Radio, E&M, FXS, BC et PABX;
- Test d'interconnexion avec le VCS du CRCSNA CASABLANCA, CRCSNA AGADIR et des autres Aéroports via réseau IP ONDA (RINAM);

- Pose et câblage de la station autonome de reproduction au bureau qui sera désigné par les responsables de l'Aéroport ;
- Pose de la baie répartiteur dans la salle technique ;
- Câblage et raccordement avec les équipements VHF (en coordination avec le prestataire du VHF), Enregistreurs, les lignes téléphoniques et les différentes interfaces de la chaîne radio et y compris les protections des lignes et l'étiquetage ;
- Intégration, câblage et mise en service des deux (02) platines horloges digitales dans le meuble contrôleur ;
- Installation, câblage et mise service des quatre (04) horloges analogiques numériques dans les emplacements désignés par le responsable technique ;
- Raccordement de la nouvelle centrale horaire à l'enregistreur et la Chaîne Radio VCS ;
- Mise en service et essais de l'ensemble des équipements Fournis ;
- Les résultats des tests et mesures seront portés sur les fiches SAT.

## **ARTICLE 23 : 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 :**

#### **Formation pour les Electroniciens de la Sécurité Aérienne**

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

Le prestataire prendra en charge Vingt Sept (27) personnes désignés par l'ONDA, pour une durée de Quinze (15) jours ouvrables chez le constructeur (Dix jours pour le VCS et ultime secours ; Cinq jours pour les Enregistreurs).

La répartition des bénéficiaires désignés pour la formation VCS et Enregistreurs sera comme suit :

- Quatre (04) ESA pour Aéroport de Nador-El Aroui
- Trois (03) ESA pour Aéroport de Dakhla
- Cinq (05) ESA pour Aéroport de Rabat-Salé
- Huit (08) ESA pour Aéroport de Marrakech-Ménara
- Trois (03) ESA pour Aéroport d'Ouarzazate
- Quatre (04) ESA pour CRCSNA de Casablanca

Pendant la formation, le prestataire mettra à la disposition des participants 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 cette formation est de permettre aux Electroniciens d'assimiler :

- La description fonctionnelle détaillée des équipements VCS et Enregistreur,
- La description technique détaillée de l'architecture des équipements,
- La configuration des systèmes VCS, ultime secours et Enregistreur.
- 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.

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

La prise en charge des représentants de l'ONDA par le prestataire consiste en :

- Billets d'avion aller/retour ;
- Transport de et vers l'aéroport ;
- Hébergement dans un hôtel de catégorie minimale "3 étoiles" ;
- Trois repas principaux (petit-déjeuner, déjeuner et dîner) ;
- Transport de et vers le lieu de la recette usine.

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

### **Formation pour les contrôleurs aériens**

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

Le prestataire prendra en charge Dix Neuf (19) personnes désignés par l'ONDA, pour une durée de Cinq (05) jours ouvrables chez le constructeur.

La répartition des bénéficiaires désignés pour la formation VCS et Enregistreurs sera comme suit :

- Quatre (04) ATC pour Aéroport de Nador-El Aroui
- Trois (03) ATC pour Aéroport de Dakhla
- Quatre (04) ATC pour Aéroport de Rabat-Salé
- Cinq (05) ATC pour Aéroport de Marrakech-Ménara
- Trois (03) ATC pour Aéroport d'Ouarzazate

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

L'objectif de cette formation est de permettre aux Contrôleurs aériens d'assimiler :

- L'exploitation des postes opérateurs du système VCS,
- L'exploitation des pupitres de l'Ultime Secours,
- L'exploitation de l'enregistreur pour le chef du service enquête.

La prise en charge des représentants de l'ONDA par le prestataire consiste en :

- Billets d'avion aller/retour ;
- Transport de et vers l'aéroport ;
- Hébergement dans un hôtel de catégorie minimale "3 étoiles" ;
- Trois repas principaux (petit-déjeuner, déjeuner et dîner) ;
- Transport de et vers le lieu de la recette usine.

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

## 2- Formation sur site :

### Formation pour les Electroniciens de la Sécurité Aérienne

Le prestataire dispensera une formation sur site, pour chaque Aéroport, de **Dix (10) jours** ouvrables sur le système VCS principal et l'ultime secours et **Cinq (05) jours** ouvrables sur l'enregistreur au profit des électroniciens de la sécurité aérienne.

### Formation pour les contrôleurs aériens

Après achèvement des travaux d'installation des équipements, le prestataire dispensera une formation pour chaque Aéroport de **cinq (05) jours** pour les contrôleurs aériens désignés par l'ONDA. Cette formation portera sur l'exploitation des postes opérateurs du système VCS et les pupitres d'exploitation de l'Ultime Secours.

Une formation **d'un (01) jour** sera dédiée au responsable du service enquête sur l'enregistreur.

## **ARTICLE 24 : 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-

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

#### ARTICLE 02 : CONSISTANCE DU MARCHÉ

La présente tranche conditionnelle du marché consiste en :

- La fourniture, l'installation et la mise en service d'une chaîne Radio VCS aux Aéroports : Tétouan-Saniat R'mel et Guélmime;
- La fourniture, l'installation et la mise en service des pupitres d'exploitation ultime secours pour les Aéroports : Tétouan-Saniat R'mel et Guélmime;
- La fourniture, l'installation et la mise en service des enregistreurs de communication pour les Aéroports : Tétouan-Saniat R'mel et Guélmime;
- La fourniture et l'installation de meuble contrôleur et mobilier bureautique pour les Aéroports : Tétouan-Saniat R'mel et Guélmime;
- La fourniture, l'installation et la mise en service des onduleurs aux Aéroports de : Tétouan-Saniat R'mel et Guélmime;
- La fourniture d'un Lot de pièces de rechange pour les Aéroports : Tétouan-Saniat R'mel et Guélmime;
- La fourniture d'un Lot d'outillage pour les Aéroports : Tétouan-Saniat R'mel et Guélmime;
- La formation des Electroniciens de la sécurité Aérienne ;
- La formation des Contrôleurs de la Circulation 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 de l'ONDA de vérifier, d'essayer et, lorsque cela est nécessaire, de refuser les fournitures ne sera en aucun cas limité, et l'ONDA 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 l'ONDA 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 de la présente tranche du marché doivent être conformes aux normes Marocaines ou autres normes applicables au Maroc en vertu d'accords internationaux fixées aux prescriptions et spécifications techniques du présent marché ou à des normes internationales en cas d'absence desdites normes.

#### **Normes, standards en matière de sécurité (Cybersécurité) :**

- OWASP,
- ISO 27002,
- ISO 27001,
- Directive Nationale de la Sécurité des Systems d'Information,
- Loi 05-20 relative à la cybersécurité,
- Site de la Direction Générale de la Sécurité des Systèmes d'Information.

#### **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 de l'ONDA, 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 de l'ONDA, 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 conditionnelle du marché est fixé à **Neuf (09) mois à compter de la date de l'ordre de service prescrivant le commencement des prestations, qui aura lieu avant la fin de la 1ère 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 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 :

- **Tours de contrôle des Aéroports : Tétouan-Saniat R'mel et Guélmime.**

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

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

**1- En cas de retard dans l'exécution des travaux :** Par application de l'article 65 du CCAGT, la pénalité est plafonnée à **huit pour Cent (8 ‰)** du montant 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 ; 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 ou pour défaut de réalisation de certaines de ses obligations :** Par application de l'article 66 du CCAGT, la pénalité est plafonnée à **deux pour Cent (2 %)** 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.

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 contenir la mention « à première demande de l'ONDA » et être émises par un organisme marocain agréé.**

#### **ARTICLE 12 : EXIGENCES EN MATIERE DE SECURITE :**

Afin d'améliorer la sécurité et diminuer l'exposition aux risques liés à l'intégration de nouveaux composants technologiques, le prestataire est tenu de s'aligner avec les bonnes pratiques de sécurité en terme de sécurisation des applications, de l'infrastructure réseau, des systèmes et des bases de données selon les normes, standards en matière de sécurité (OWASP, ISO 27002, ISO 27001), La Directive Nationale de la Sécurité des Systèmes d'Information, la Loi 05-20 relative à la cybersécurité, et le respect des préconisations du **référentiel des vérifications de la sécurité des applications** publié sur le site de la Direction Générale de la Sécurité des Systèmes d'Information.

Pendant la période de garantie, en plus des interventions demandées par le maître d'ouvrage suite à une anomalie détectée, le prestataire est tenu de maintenir le système en conditions de fonctionnement optimales. Il doit veiller à mettre à jour régulièrement le système pour intégrer les nouvelles versions et évolutions des technologies utilisées, mettre à jour le système pour le protéger contre des nouvelles vulnérabilités de sécurité identifiées et annoncées.

#### **ARTICLE 13 : RECEPTIONS DES PRESTATIONS DE LA TRANCHE CONDITIONNELLE**

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

Les fournitures objet de la présente tranche conditionnelle 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 Deux (02) représentants de l'ONDA pour une durée de Huit (08) jours ouvrables pour la réception usine des VCS et de l'ultime secours et Cinq (05) jours ouvrables pour les enregistreurs.

La prise en charge des représentants de l'ONDA par le prestataire consiste en :

- Billets d'avion aller/retour ;
- Transport de et vers l'aéroport ;
- Hébergement dans un hôtel de catégorie minimale "3 étoiles" ;
- Trois repas principaux (petit-déjeuner, déjeuner et dîner) ;
- Transport de et vers le lieu de la recette usine.

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 du constructeur par les représentants de l'ONDA et du constructeur.

#### **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.

**A la date de la réception sur site, la propriété des équipements sera transférée à l'ONDA conformément au 5ème paragraphe de l'article 64 du CCAG-T en vigueur.**

**La réception par site est autorisée.**

#### **Réception Provisoire :**

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

La réception provisoire de la présente tranche conditionnelle 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,
- Achèvement des tests d'exploitation,
- Remise de la documentation technique,
- Remise du plan de récolement,
- Formation des électroniciens de la sécurité Aérienne.
- Formation des contrôleurs de la circulation 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 sera établi par l'ONDA si les fournitures et prestations seront jugées conformes et ne soulèveront pas de réserves.

**La réception par site est autorisée.**

**Réception définitive :**

La réception définitive de la présente tranche conditionnelle 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 sera établi par l'ONDA si les fournitures et prestations sont jugées conformes et ne présentent aucune réserve technique.

**ARTICLE 14 : DELAI DE GARANTIE**

Le délai de garantie de la présente tranche conditionnelle 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 15 : NATURE DES PRESTATIONS ET REVISION DES PRIX**

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

**ARTICLE 16 : MODE DE PAIEMENT**

L'Office National Des Aéroports se libérera des sommes dues en exécution 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 par site est autorisé.**

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

**ARTICLE 17 : 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 et accessoires nécessaires pour la mise en service des installations y compris le raccordement aux équipements VHF, enregistreurs et lignes téléphoniques existantes.
- Le prestataire est tenu également de faire un étiquetage de tous les équipements, câbles installés, et fournir à l'ONDA le document correspondant.
- Les types de matériels proposés devront être professionnels, de marques éprouvées, répondant aux normes et référentiels cités dans l'article « NORMES » et l'article « REFERENTIEL » de la présente tranche conditionnelle du marché.
- 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, sécurité et environnement en vigueur.
- 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). Lesdites fiches seront remises au préalable à l'ONDA pour validation.

**ARTICLE 18 : OBLIGATION DE L'ONDA**

L'ONDA fournira les paramètres nécessaires à la configuration des équipements VCS et Enregistreurs.

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

**ARTICLE 19 : 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 20 : REFERENTIELS**

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

- EUROCAE WG67-ED136, 137 et 138
- Doc 9896
- ICAO: "Manual on Air Traffic Services (ATS) Ground-To-Ground Voice Switching and Signalling".
- ICAO Convention on International Civil Aviation, Annex 11, Chapter 6: "Air Traffic Services Requirements for Communications".
- ICAO Convention on International Civil Aviation, Annex 10, Volume I, Attachment F: "Guidance material concerning reliability and availability of radio communications"
- ICAO Convention on International Civil Aviation, Annex 10, Volume II, Chapter 2.2:

"Telecommunication access"

- ICAO Convention on International Civil Aviation, Annex 10, Volume III, Part II, Chapitre : "Aeronautical Speech Circuits"
- ITU-T Recommendations M.1020,1040, G.704,711,729, Q.500,551,552,553,920,921,930,931.
- Règlement(CE)No.550/2004 sur la fourniture des services de navigation aérienne dans le Ciel Européen Unique.
- Règlement(CE)No.552/2004 sur l'interopérabilité du réseau européen de management du trafic aérien.
- ICAO "Manual on ATS Ground-Ground Voice Switching and Signalling"(Doc 9804 AN/762)
- EUROCONTROL: "Air Traffic Management Strategy for the Years 2000+", Volumes 1 and 2.
- EUROCONTROL : "EATMP Communications Strategy "(ECS\_V1\_E3.0andECS\_V2\_E4.0).
- EUROCONTROL COM-GUI-01-01:"Guidelines for the Implementation of the Automatic ATS Voice Communication Network".
- EUROCONTROL : "Voice Communication System Procurement Guidelines".

**ARTICLE 21 : SPECIFICATIONS TECHNIQUES DES EQUIPEMENTS DE COMMUNICATIONS.**

**G- SPECIFICATIONS TECHNIQUES DE LA CHAÎNE RADIO VCS**

**A-1 GENERALITES :**

- De marque professionnelle et de nouvelle génération, installé dans une baie au standard 19'' 42 unités (y compris ventilateurs), la solution proposée devra permettre aux contrôleurs l'établissement d'une part, des communications radio Air/Sol (contrôleur/aéronefs) et d'autre part les communications téléphoniques Sol-Sol pour les besoins de coordination avec les services concernés par la gestion du trafic aérien.

- La baie sera dotée d'une ventilation thermostatée, d'une porte vitrée à clé, avec éclairage intérieur de la baie, dotée d'un bloc de prises d'alimentation, bornes de connexion, avec câblage de mise à la terre électrique et mécanique.

- Le système ne devra, en aucun moment, être saturé (Non-Blocking System), et doit être constitué de cartes enfichables - modulaire et extensible,

- Architecture **modulaire et entièrement redondante 1+1** (serveurs, CPU, Switch, alimentation électrique, circuits de distribution de la voie et des données, bus ou LAN de communication, générateur d'appel) avec une hiérarchisation complète, **sans single point of failures**,

- les composantes principales de la chaîne radio doivent être redondantes 1+1

- le système doit être extensible par ajout de cartes ou de postes opérateurs

- Tout module doit être remplaçable à chaud sans interruption du système (hot swap),

- Le système VCS doit disposer d'une horloge interne de temps réel qui doit accepter la synchronisation extérieure du type NTP.

-Le système devra intégrer un mode BIST (BuiltIn Self Test) pour la détection des pannes jusqu'au niveau des modules remplaçables et le reporting des défauts,

- Toutes les applications implémentées dans le système VCS doivent être protégées contre

la suppression accidentelle

- Intégration des fonctionnalités Radio et Téléphoniques
- Intégration des fonctionnalités Radio et Téléphoniques sur une ou plusieurs pages des postes Opérateurs.
- **Le VCS doit offrir la possibilité d'interconnexion avec d'autres VCS.**

**NB : En cas d'utilisation des modules générateurs d'appels dans le VCS , ces modules doivent être en redondance 1+1, en plus le prestataire est tenu de fournir deux modules générateurs d'appels pour chaque VCS en tant que pièce de rechange.**

## **A-2 ARCHITECTURE :**

Une chaîne radio (VCS) téléphone de sécurité redondante, **basée sur la technologie IP.**

Le système principal devra être constitué des blocs fonctionnels suivants :

- Les serveurs de traitement ou carte de traitement CPU (1+1) ;
- Les postes opérateurs ;
- Les interfaces ;
- Le système de configuration et de supervision ;
- Les modules d'alimentation électrique (1+1) ;
- Les logiciels d'exploitation et de maintenance avec licence ;
- L'appareillage électroacoustique (micro à main, micro casque, combiné Téléphonique et Haut-parleur).

## **A-3 POSTE OPERATEUR (P.O)**

Les P.O seront utilisés pour le contrôle d'accès aux communications radio et téléphoniques et raccordés à l'équipement central avec redondance de liaisons. Ils supporteront des modes locaux d'étalonnage à autotest et à écran tactile.

Les postes opérateurs seront dotés d'unité de communication et d'écrans à touches Tactiles (PEL).

Les écrans tactiles seront en couleur et optimisés pour l'environnement ATC (une lisibilité complète au soleil.)

Les PEL seront intégrés, par le prestataire, dans les positions de travail de contrôle (CWP : Control Working Position), meuble contrôleur ou livrés sur des supports en respectant une ergonomie appropriée,

Les postes opérateurs doivent être dotés de **deux entrées d'alimentation : une entrée AC et une entrée DC ainsi qu'une sortie pour l'enregistrement légal.**

L'appareillage électroacoustique des PO (micro à main avec alternat, micro casque avec alternat, combiné téléphonique et Haut-parleurs) et les pédales seront fournis par le prestataire ;

Le micro casque sera de type monaural permettant d'effectuer aussi bien les communications radio air/sol que les communications de coordination ATS sol/sol.

**NB : les solutions proposées basées sur des PC professionnels avec écran tactile et application de gestion de communication ne seront pas acceptées.**

## **Présentation :**

Fourniture, installation et mise en service des équipements de communications chaîne radio VCS et enregistreurs pour les besoins de la Navigation Aérienne

Les postes opérateurs (P.O) doivent être imperméables à la poussière et aux liquides de catégorie IP54 et à l'impact avec des objets léger type stylo.

Ils auront les caractéristiques minimales suivantes :

- Dimension : Le prestataire devra prendre les dispositions nécessaires pour intégrer les PO dans les meubles fournis.
- Résolution pixel 800 \* 600 ou plus,
- Couche anti reflet et couche dure,
- Température en fonctionnement d'environ 15 à + 35°C,
- Angle de vision type. 60° horizontale de part et d'autre, 55° verticale,
- Affichage à luminosité avec minimum 350 cd/m<sup>2</sup> contraste prononcé lisible à la lumière du jour),
- Affichage des touches complètement configurable :
  - Touches de téléphone, minimum 30 touches DA par page, avec un minimum de cinq (05) pages.
  - Touches radio, minimum 12 fréquences
  - Touches d'interphone,
  - Touches spéciales (conférence, mon, reply...ou autre).
  - Touche Haut-parleur,
  - Touche Briefing, permettant, après activation, d'enregistrer les échanges des consignes de service entre deux contrôleurs (lors des prises de service) et ce par deux micro casques et sans application d'alternat
  - Touche Radio Add (possibilité d'ajouter des touches radio dans une position).
  - Touche Information (indiquant les paramètres PO et son état de fonctionnement).
  - Possibilité de Basculement N/S (pour les Aéroports)
  - Touche Split
  - Touche pour lecture des enregistrements PO du "short Recording"
- Fonctions spéciales :
  - Choix de pages multiple,
  - Potentiomètre,
  - Bouton de réglage de la luminosité,
  - Changement de volume et type de sonnerie,
  - Nettoyage, Lock screen
  - Auto test.

Chaque P.O sera livré avec haut-parleur intégré et platine de raccordement de l'appareillage électroacoustique et sans ventilation intégrée. Il sera aussi doté d'un afficheur pour Horloge.

### Possibilités d'exploitation

Au-delà des possibilités standards dans ce genre d'équipements (choix des fréquences, sélection de l'accès téléphonique), le système offrira les possibilités d'exploitation suivantes :

- **Accès radio partagé,**
- **Couplage / jumelage** de fréquences,
- **Fonction monitoring** : fréquence et PO
- **"Instant recall recorder"** l'exploitant doit avoir la possibilité d'enregistrer et de lire des messages audio par activation simple d'une touche, le système doit permettre un minimum **de 60mn d'enregistrement.**
- Toutes les fonctionnalités téléphoniques Hold, Pickup, conférence, forwarding Transfert ...ou autre
- **Choix de réception sur casque ou sur Haut-Parleur** avec choix instantané du HP en cas d'absence casque



Le système doit supporter le mode split permettant l'établissement simultané de communications téléphoniques (full duplex) et radiophoniques au niveau de chaque position.

La solution proposée doit permettre l'enregistrement des communications air/sol et sol / sol.

### **POSTE TELEPHONIQUE BC**

Les postes téléphoniques BC proposés par le prestataire doivent être de marque professionnelle et de nouvelle génération.

### **APPAREILLAGE ELECTROACOUSTIQUE**

Le prestataire équipera chaque position contrôleur par l'appareillage électroacoustique de **marque professionnelle** destiné pour les besoins ATC suivant :

- 01 Micro casque avec alternat + 01 micro à main ;
- 01 Combiné téléphonique y compris socle support ;
- 01 Pédale d'alternat ;
- Haut-parleurs.

Chaque position doit être dotée de fiches (jack box) correspondantes à ses accessoires

La totalité des postes opérateurs sera livrée par le prestataire.

Les P.O seront livrés avec unité de communication, écran tactile et platine de raccordement de l'appareillage électroacoustique (micro à main, micro casque, combinés téléphoniques y compris socle support et accessoires) ainsi que les Haut-parleurs et pédales.

Le prestataire doit fournir pour la gestion des communications téléphoniques, les combinés téléphoniques associés aux postes opérateurs pour permettre à l'exploitant de recevoir les communications téléphoniques sur micro casque ou sur combiné téléphonique.

### **INTERFACES ET FONCTIONNALITES RADIO**

- Le système devra permettre l'exploitation des équipements de radiocommunications moyennant des interfaces analogiques Radio ( 4W à 600 Ohms en plus du signalisation E&M pour PTT et Squelch) pour les besoins de communication Air-Sol (HF, VHF et UHF),
- Possibilité de gestion des tensions et de boucle sèches pour la signalisation E Squelch
- Chaque carte (ou module) interface radio doit **disposer au maximum de (2) deux accès et une sortie enregistrement pour chaque accès.**
- Chaque carte devra disposer d'une signalisation locale pour présence PTT et SQ
- Le système devra offrir la possibilité de gestion du basculement Normal/secours des équipements VHF.
- Le système devra permettre la connexion à d'autre VCS **à travers des liaisons E1 ou IP.**
- Possibilité d'accès à toutes les fréquences dans une position CWP (RX ou RX/TX)
- Possibilité de choix de la fréquence dans plusieurs positions CWP
- Possibilité de choix d'autres fréquences même en présence PTT ou SQ
- Possibilité de désensibilisation en cas d'émission (Mute TX feedback) pour éviter l'effet Larsen entre deux positions utilisant la même fréquence (enregistrement short term recording TX et RX)
- Alarme audible et visuelle en cas d'application PTT si la fréquence est désélectionnée.
- Alarme audible et visuelle en cas de désélection d'une fréquence par tous les PO.
- Génération d'une alarme en cas de désélection d'une fréquence sur une ou toutes les positions CWP avec apparition sur l'historique d'événement au niveau de la supervision
- Le système devra disposer des fonctionnalités Radio suivantes :
  - **BSS** (Best Signal Sélection), choix de la meilleure Réception pour la gestion multi-site avec possibilité de supprimer ou d'ajouter une station dans le groupe de RX au niveau de la station de supervision avec génération d'alarme au-dessus d'un

nombre de canaux RX ou TX sélectionnés, ainsi que la possibilité de compensation de retard

- **Climax**(diffusion simultanée multi-site)Emission simultanée sur plusieurs sites avec possibilité d'isoler/ d'ajouter des stations a partir de la supervision ( le choix de l'émission et la réception doivent être indépendants)
- **BTS** (Best Transmit selection) Sélection du TX de la station ayant présentée le meilleur BSS
- **Couplage / jumelage** des fréquences pour la radio, jusqu'à 10 fréquences
- **Monitoring** fréquence et position
- **OFF/M/T** : possibilité de désélection, monitoring (RX) ou Trafic (TX/RX) de Chaque canal avec possibilité d'inhibition de la fréquence affectée à une position (Aéroport)
- **N/S** : possibilité de basculement des ensembles Normal/secours
- **Vox/App** détection appel par seuil de déclenchement ou présence appel

## **INTERFACES ET FONCTIONNALITES TELEPHONIQUES**

- Le VCS doit supporter les interfaces de type analogique, numérique et VoIP.

### **Interfaces analogiques**

- Interfaces E&M du type I-V pour la connexion des stations radio.
- Interfaces ATS-E&M du type I-V pour la connexion des lignes téléphoniques.
- Interfaces téléphoniques PABX, FXS et BC.

### **Interfaces numériques**

- E1 du type G704/G703 pour l'interconnexion avec d'autres VCS.
- Accès de base ou primaire

### **L'interface VoIP**

- L'interface VoIP devra utiliser les protocoles de signalisation SIP, RTP, RRS, en conformité avec les exigences EUROCAE WG67, ED 136,137,138, ITU et doc 9896 de l'OACI.
- Les équipements radio pourraient être connectés par l'interface VoIP utilisant la signalisation RRS.

### **NB :**

**Il appartient au prestataire d'interconnecter Toutes les VCS objet du présent marché entre elles via le réseau IP de l'ONDA (RINAM), tout en assurant une redondance 1+1. En cas d'utilisation des interfaces VoIP, le soumissionnaire fournira pour chaque VCS deux interfaces VoIP (dont une sera utilisée en tant que pièce de rechange).**

- Chaque carte (ou module) interface téléphonique PABX, FXS, BC et ATS E&M doit disposer au maximum **de (2) deux accès et une sortie enregistrement pour chaque accès.**

- Le système devra disposer des fonctionnalités Téléphoniques suivantes :

- **DA/IA** Accès Direct et Indirect.
- **Redial**
- **Gestion Appel entrant** soit vers un PO ou un groupe de PO (sur une touche DA ou une file d'attente si l'appelant est anonyme avec signalisation audible et visuelle
- **Call pickup / Call Hold,**
- **Conférence**
- **Call Divert**



- **Call Transfer**
- **Hold**
- **Priorité**
- **Phone list**

### **ENREGISTREMENT LEGAL :**

- Chaque Poste Opérateur **doit disposer d'une (01) sortie** pour l'**enregistrement légal** des communications et ce quel que soit l'accessoire utilisé (micro casque, micro à main, combiné ou HP).
- Chaque interface téléphonique et radio **doit disposer d'une (01) sortie** pour l'enregistrement légal des BF émission et réception.
- Ligne 600 Ohms, 300 à 3400Hz et un niveau nominal de 0dBm (indépendamment des réglages volumes/niveaux des PO et interfaces).

### **SYSTEME DE CONFIGURATION ET DE SUPERVISION:**

#### ➤ **Système de configuration**

- Installé sur un PC de dernière génération, permettra, entre autre et au minimum, de :
  - Configurer les postes opérateur, les cartes d'interface... ou autre,
  - Configurer des fonctionnalités logiques BSS, Couplage et climax,
  - Configuration de l'HMI,
  - Configurer les lignes téléphoniques et les voies radio,
  - Configuration d'une fréquence avec inhibition de désélection au niveau PO et assignation automatique de la fréquence lors de redémarrage.
  - Configuration d'un niveau minimum audible de volume sur le PO.
  - Configuration des différents rôles et scénarii de sectorisation,
  - Allocation des rôles
  - Administration des comptes avec différents niveaux d'accès,
  - Sauvegarder et restaurer les configurations « ON LINE et OFF LINE ».
  - Possibilité de configuration en mode opérationnel sans altération du fonctionnement du système

#### ➤ **Système de supervision**

- Installé sur un PC de dernière génération, permettra, entre autre et au minimum, de :
  - Gérer les alarmes avec avertissement optique et sonore,
  - Contrôler et superviser toutes les fonctionnalités du système avec génération et archivage de fichier d'événement "log-file" avec possibilité de les exporter sous format xls/pdf.
  - Surveiller les interfaces et les lignes téléphoniques et les voies radio,
  - Afficher le statut du système jusqu'au niveau des cartes sous forme graphique représentant l'état de chaque module ou carte,
  - Visualiser et Sauvegarder : chaque changement d'état (sélection fréquence, couplage.....etc) alarme, défaut, action utilisateur avec précision du temps
  - Sauvegarde du log file au moins durant les trois (03) derniers mois
  - Éditer les statistiques standards : activité de trafic, historique des pannes, charge ...ou autre.
  - Archivage sur Log file de tous les événements, les changements et les interventions au niveau du VCS,
  - Lancement d'une sectorisation et l'assignation des rôles soit localement soit à partir de la station de supervision Radar CMD existante

- Gestion des comptes avec différents niveaux d'accès,
- Possibilité de visualiser la HMI des différents postes opérateurs.
- Possibilité de visualiser l'état réel de chaque PO (fréquences sélectionnées et activités téléphoniques).

Aucun système d'exploitation propriétaire ne sera accepté. Les applications doivent tourner sur Windows ou Linux. L'accès sera contrôlé par nom de login et mot de passe, et plusieurs niveaux de sécurité peuvent être définis.

Le prestataire fournira les Logiciels, avec leurs licences, correspondants aux systèmes d'exploitation, aux applications d'exploitation, de configuration et de supervision du VCS.

- Le blocage du système de configuration ou de supervision n'affectera pas l'exploitation opérationnelle de la chaîne radio.

- Toutes les opérations effectuées sur le VCS seront consignées dans un journal d'évènements. Tous les incidents de fonctionnement et alarmes seront consignés dans un journal des alarmes.

- Le prestataire fournira un mobilier (02 Chaises et un pupitre) de haute qualité et destiné à un environnement ATC, il doit être dimensionné pour supporter un Poste opérateur, les stations de supervision et de configuration de tous les systèmes objet du présent Appel d'offres

- Les PC doivent disposer d'une alimentation redondante (1+1).

**Pupitres d'exploitation (Ultime Secours)** : Le système doit pouvoir gérer au minimum 10 pupitres d'exploitation répartis sur les différentes CWP et salle technique

Pour les besoins de l'ultime secours, le prestataire doit fournir pour chaque position Contrôleur (approche et Aéroport) un pupitre d'exploitation de fréquence y compris toutes les interfaces physiques et logiques nécessaires pour la liaison entre les pupitres d'exploitation des fréquences et les basculeurs. Les pupitres fournis doivent gérer au minimum trois Fréquences.

Le pupitre doit disposer d'une **entrée AC et une entrée DC ainsi qu'une sortie pour enregistrement légal.**

Le système doit permettre l'exploitation des voies radio pour chaque position pour assurer la continuité de service sans interruption en cas de panne majeure de la chaîne radio VCS.

Le prestataire doit prendre en considération et mettre en place le matériel nécessaire pour assurer un couplage sans affaiblissement pénalisant les entrées radio.

**N.B : Le micro casque et le micro à main utilisés pour la chaîne radio VCS doit servir aussi pour le pupitre ultime secours.**

## **H- SPECIFICATIONS TECHNIQUES DE L'ENREGISTREUR :**

### **➤ Généralités**

L'ensemble enregistrement et reproduction des communications vocales est constitué de :

- Une baie enregistreur constituée de deux ensembles normal /secours
- Une station Autonome de Reproduction.
- Un Poste de configuration
- Un Poste de supervision

### **➤ Baie d'intégration**

La baie qui abritera le système d'enregistrement sera de type métallique au standard 19''42 unités, équipée d'une porte avant vitrée avec fermeture à clef et dotée d'un système de ventilation et de prises électriques protégées avec éclairage intérieur.

En plus des deux enregistreurs et éventuellement du répartiteur, cette baie abritera un écran LCD 17'', un clavier, une souris et un switch KVM (permettant de basculer d'un enregistreur à l'autre) ainsi que des HP pour l'écoute locale.

L'écran, le clavier et la souris seront intégrés sur un plateau rétractable intégré dans la baie. Le plateau rétractable qui intègre l'écran, le clavier et la souris sera fixé à l'avant à une hauteur adaptée pour une utilisation normale.

### ➤ **Système d'enregistrement :**

#### • **Généralités**

Le système d'enregistrement proposé sera de conception entièrement modulaire et conçu pour l'installation dans une baie 19'' et n'exigeant aucun équipement additionnel externe. Il sera de technologie numérique de dernière génération.

Le système d'enregistrement proposé doit permettre l'enregistrement **analogique et IP** des interfaces radio et téléphonique du VCS ainsi que les postes opérateurs et les pupitres d'exploitation.

#### • **Fonctionnalités**

Le système d'enregistrement proposé doit permettre au minimum les possibilités d'exploitation suivantes:

- La vérification de l'enregistrement des communications vocales pourra être effectuée directement sur l'enregistreur. Cette opération se fera sans interrompre ni interférer sur l'enregistrement des communications en cours. Des fonctions adaptées telles que: La fonction de relecture continue d'une partie précise d'un appel, la vitesse flexible (demi ou double vitesse de relecture), la fonction zoom, les commentaires, la fonction de suppression des pauses dans les appels ou les sauts de temps ajustables devront être disponibles pour la relecture et l'analyse d'un message,
- La consultation des communications en archive sur support RDX doit être possible :
  - Soit directement sur l'enregistreur,
  - Soit à partir d'une station autonome disposant d'un logiciel et d'un dispositif de lecture RDX (avec USB) compatible avec l'enregistreur
- La consultation des enregistrements ne doit en aucun cas interrompre ni interférer avec les enregistrements en cours.
- Possibilité de saisie de commentaires (texte libre) sur des enregistrements afin de les marquer pour les rechercher ultérieurement.
- Le système d'enregistrement doit offrir la possibilité d'exporter des enregistrements individuels ou des scénarios en format numérique (WAV ou MP3) pouvant être écoutés sur un PC multimédia standard ou un lecteur numérique compatible.
- La visualisation locale des états et alarmes du système ainsi que des fonctions de commande locales pour accéder aux différentes fonctions de configuration et de lecture seront réalisées par l'intermédiaire d'un clavier, d'une souris et d'un écran plat de 17 pouces intégrés à la baie. Un dispositif commun aux deux enregistreurs sera fourni. Le basculement d'un enregistreur à l'autre se fera par l'intermédiaire d'un commutateur de type KVM. Le clavier et la souris seront logés et utilisés sur un plateau rétractable intégré dans la baie. L'écran sera fixé à l'avant de la baie à une hauteur adéquate pour l'utilisation.
- Les opérations de supervision, de configuration, de recherche et de lecture seront réalisables en local ainsi qu'à partir des stations de supervision. L'exploitation du logiciel sera soutenue par un jeu de menus confortables et faciles à utiliser.
- L'exécution d'une fonction de configuration, de recherche ou de lecture ne doit pas perturber l'enregistrement en cours.
- Possibilité d'exporter les enregistrements s/s format standard : WAV, MP3 ... ou autre

- La recherche multi critères simple permettant d'effectuer une recherche par:

- La date,
- L'heure,
- La durée d'appel,
- Le nom ou le numéro du canal,
- L'activité du canal.

### • **Éléments de Conception**

La conception de la solution proposée devra prendre en compte les exigences suivantes :

- Interface Homme Machine (IHM) d'une ergonomie haute qualité,
- Niveaux de redondances:
  - Deux disques durs minimum en mode miroir RAID-1,
  - L'alimentation doublée remplaçable à chaud (HOT SWAP),
  - L'unité de sauvegarde doublée (double platine RDX)

Pour une maintenance aisée, les disques durs et les alimentations devront être logés dans des tiroirs extractibles en face avant ou arrière de l'enregistreur. Toute solution nécessitant l'ouverture du boîtier de l'enregistreur pour le changement d'un HDD ou d'une alimentation sera écartée.

- Chaque enregistreur sera livré avec les lecteurs et média RDX (Cartouche),
- Algorithmes de compression : PCM/ADPCM/GSM/MP3,
- Les modes de déclenchement de l'enregistrement, configurables par canal, seront au minimum:
  - Détection de la voix (avec possibilité de choix du niveau),
  - Décrochage du combiné,
  - Par boucle sèche,
  - Le mode continu.
- Une large gamme de tension d'entrée,
- Synchronisation interne et externe via un serveur NTP (Network Timing Protocol),
- Un mécanisme de contrôle automatique de gain (AGC) pour minimiser, en particulier, des problèmes de distorsion linéaire.
- Maximum huit (08) voies par carte d'interface.

### **NB : Cartouche sous-entend Cartouche avec disque dur.**

### • **Éléments de Dimensionnement**

Dans l'offre de base, chaque enregistreur sera équipé de Soixante Quatre (64) entrées d'enregistrement. Ces entrées doivent être regroupées par modules de 08 voies maximum avec protection à l'entrée. L'extension de cette capacité devra être facile, typiquement en ajoutant seulement des cartes interfaces d'entrée additionnelles.

Chaque enregistreur sera équipé de deux platines RDX. L'utilisation des deux platines sera à priori en parallèle. Cependant une exploitation en séquentiel ou maître/esclave devra être possible également afin de permettre de secourir l'autre RDX en cas de pannes ou simplement de saturation.

Les unités de disques durs devront avoir une capacité de stockage d'au moins 50.000h/canal.

Le support RDX devra avoir une capacité d'archivage d'au moins 200Go.

En fonction de la capacité précitée, chaque enregistreur contiendra toutes les interfaces d'entrée des sources à enregistrer (lignes téléphoniques et voies radio). Les enregistreurs nécessitant des interfaces montées extérieurement ne seront pas considérés. Les circuits d'entrée de chaque canal devront être adaptés à l'utilisation prévue.

### • **Sécurité**

Les enregistrements des communications téléphoniques sur le disque dur et sur support RDX devront être accessibles seulement après une connexion à l'aide d'un nom d'utilisateur et d'un mot de passe d'authentification.

Toutes les opérations effectuées sur les enregistreurs seront consignées dans un journal d'évènements. Tous les incidents de fonctionnement et alarmes seront consignés dans un journal des alarmes.

La surveillance devra être sélectionnable par canal, un message d'avertissement est généré si aucun enregistrement n'a lieu durant une période déterminée sur un canal.

L'archivage sur RDX devra être inaltérable et de format propriétaire non lisible et non modifiable sur un PC standard ne disposant pas des ressources logicielles nécessaires.

Les médias d'archivage enregistrés seront protégés contre l'effacement ou l'enregistrement accidentel pendant une période définissable (typiquement trois mois).

➤ **Station Autonome de Reproduction:**

La station autonome de reproduction, sous forme d'un PC portable de dernière génération (HP ou équivalent), permettra 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 (définition de scénarios...ou autre) y compris lecteur externe USB pour la lecture des médias RDX.

➤ **Poste de supervision :**

Les deux enregistreurs seront accessibles à partir d'un poste de supervision pour la surveillance et le contrôle centralisés. Le logiciel équipant le poste de supervision permettra la signalisation des alarmes, la gestion d'archivage, le contrôle d'activité et le contrôle d'accès.

Le poste de gestion permettra en outre l'exploitation à distance des enregistreurs ainsi que la relecture, la construction, l'extraction et l'exportation de scénarios vers un support tiers de type disque dur USB ou Clé USB aux formats multimédia MP3 ou WAVE et au format propriétaire du fabricant de l'enregistreur.

Toute opération de recherche ou de lecture sur un enregistreur se fera impérativement sans interruption des enregistrements en cours.

La connectivité aux deux enregistreurs sera assurée par une liaison Ethernet en réseau local 10/100/1000) Base T. Tous les équipements nécessaires à la connexion en réseau (Switch, câbles FTP, connectique, ou autre) seront fournis avec l'équipement.

Ce poste sera composée de :

- Un PC, de dernière génération, équipé du logiciel d'exploitation, d'administration, de supervision et de surveillance,
- Une imprimante Laser A4 (HP ou équivalent),

➤ **Poste de configuration :**

Les deux enregistreurs seront accessibles à partir d'un poste équipé d'un logiciel permettant la gestion des supports d'archivage, la configuration des canaux et l'administration des comptes.

La connectivité aux deux enregistreurs sera assurée par une liaison Ethernet en réseau local 10/100/1000) Base T. Tous les équipements nécessaires à la connexion en réseau (Switch, câbles FTP, connectique, ou autre) seront fournis avec l'équipement.

Ce poste sera composée de :

- Un PC, de dernière génération, équipé du logiciel de configuration et d'administration
- Une imprimante Laser A4 (HP ou équivalent),

Toutes les applications d'enregistrement et de supervision doivent être fournies sur CD avec licence.

## I- SPECIFICATIONS TECHNIQUES DE L'ALIMENTATION STABILISEE :

Ensemble d'alimentation stabilisée composée de deux Onduleurs, de type Eaton 93E ou équivalent, de technologie ON LINE double conversion avec by pass statique, moderne de type professionnel assurant une protection optimale des installations informatiques, radiocommunication et d'enregistrement à courant faible de la salle technique permettant un conditionnement du réseau électrique pour éliminer les pointes de tension et les problèmes de signaux en sortie. Les onduleurs et les batteries seront livrés avec support.

### Caractéristiques techniques:

- Tension d'alimentation d'entrée : Triphasée 380 Volts avec Neutre
- Tension d'alimentation de sortie : Triphasée 380 Volts avec Neutre
- Puissance totale : 2x20 Kva
- Autonomie à 70% de charge : 6 heures (pour les deux onduleurs)
- Mode de fonctionnement : montés en parallèle
- Sortie pseudo – sinusoïdale
- Régulation automatique de la tension.
- Contrôlé par micro-processeur.
- Cabinet et armoire batteries externes
- Auto sélection de la fréquence 50/60 Hz
- Protection contre les courts-circuits et les surcharges
- Protection contre les surtensions et la foudre
- Mise en marche sans présence du secteur
- Diagnostic automatique
- Statuts sur écran digital
- Protocole de communication RS 232 / Ethernet
- Indication de niveau de charge de la batterie
- Indication de la charge utilisée
- Indication des valeurs d'entrées et de sorties : tension et courant
- By-pass statique automatique
- By-pass Manuel

Toutes les fonctions de programmation de réglage et de contrôle devront être du côté face avant de l'équipement. L'application de supervision doit être fournie avec l'onduleur et sera testée sur un PC fourni par l'ONDA.

En outre le prestataire fournira un tableau électrique pour la tension ondulée regroupant les différentes protections électriques alimentant les différents équipements (l'armoire de type legrand ou équivalent équipée de porte transparente).

Tous les départs d'alimentation seront protégés par des dispositifs de protection de bonne qualité

**NB : les tableaux électriques seront dimensionnés avec une réserve de place d'environ 25% pour une éventuelle extension**

## J- SPECIFICATIONS TECHNIQUES DU MEUBLE CONTROLEUR :

Le prestataire fournira pour la salle vigie un meuble contrôleur à deux positions : Une position approche et une position aéroport.

Chaque position sera équipée de :

- 01 plan de travail
- 01 plateau support de porte-strips,
- 01 prise micro casque et une prise micro à main,



- 01 position pour combiné téléphonique
- 01 position pour Horloge numérique
- 01 embase pour pédale d'alternat,
- 01 protection par disjoncteur différentiel
- 01 borne de terre
- 01 borne de connexion
- 01 bloc de prises électriques à l'intérieur
- 01 réglette téléphonique de seize (16) paires
- 01 Eclairage rasant avec platine de commande de densité d'éclairage

Le meuble contrôleur sera dimensionné pour recevoir les équipements suivants :

- 02 postes opérateurs VCS
- 02 pupitres d'exploitations des fréquences (ultimes secours)
- 02 Horloges numériques
- 01 pupitre de commande et de signalisation du balisage lumineux,
- 01 synoptique de la piste,
- 01 casier de réserve de strips,
- 01 commande sirène
- 01 commande éclairage
- 01 E/R Synthétisé
- 01 station de base pour liaison Sol-Sol

Les meubles seront de type ATC de marque professionnelle destinés pour une utilisation dans les tours de contrôle ou les centres de contrôle en route.

La forme et les dimensions du meuble seront déterminées en fonction des dimensions de la salle vigie.

Le prestataire doit intégrer dans le meuble tous les dispositifs existants dont le remplacement n'est pas prévu dans le présent marché.

**NB : Le meuble contrôleur doit être validé par les responsables de l'ONDA pendant la réception en usine (FAT).**

## CONCEPTION DU MEUBLE CONTROLEUR

Le meuble contrôleur servira pour l'intégration de l'ensemble des moyens mis à la disposition du contrôleur de la circulation aérienne afin de lui permettre, entre autre, l'établissement des communications radio air/sol et sol/sol et les communications téléphoniques ainsi que la consultation des informations météorologiques en permanence et la supervision des aides à la radio navigation.

Il sera composé de deux (02) pupitres à la salle vigie.

## SPECIFICATIONS TECHNIQUES DU PUPITRE

Le pupitre doit être de type « Air Trafic Control Console », ergonomique et de fabrication industrielle. Le système doit être de type modulaire, destiné aux salles vigie de contrôle aérien. Les deux (02) pupitres seront réalisés sur mesure pour chaque position pour assurer une approche centrée sur les besoins d'exploitation et l'ergonomie correspondante.

La configuration demandée serait composée de deux consoles fixées côte à côte, avec des angles de jonction, formant un ensemble monobloc et modulaire qui va occuper la totalité



de l'espace utile de la vigie. Le prestataire doit prévoir aussi des espaces d'entretien à l'arrière des consoles.

**Structure de la console :**

La structure de la console qui est l'élément central du pupitre lui donnant robustesse, résistance et flexibilité, sera fabriquée en profilé d'acier de 2mm d'épaisseur avec une finition de peinture EPOXI.

La structure disposera également d'un couvercle qui permettra la manipulation facile du câblage.

La conception du bâti dans sa partie supérieure et tout le long du côté opposé au couvercle, doit prévoir des ouvertures afin de permettre l'accès à son intérieur.

**Système de câblage :**

Le bâti doit permettre l'interconnexion du câblage au niveau supérieur (table et étagères des moniteurs) comme pour les compartiments inférieurs où sont situés les équipements informatiques et électriques. Le design technique du pupitre doit permettre de disposer d'une zone de guidage et de supporter le câblage à l'intérieur de la console.

Les éléments de guidage des câbles (chemin de câble, goulotte ou conduit) sont exigés en tant qu'éléments de la conception des consoles. La gestion de câble doit inclure les insertions décoratives en métal de qualité pour les parties non contenues à l'intérieur des consoles.

Chaque ossature sera équipée d'une borne de terre. Les bornes des ossatures seront à l'assemblage reliées entre elles par une tresse de cuivre étamé. Lors de l'installation, l'une d'entre elles, sera liée au circuit « terre générale » du bloc technique.

**Finition :**

La finition du pupitre sera à base de peinture EPOXI de préférence de couleur gris, l'aluminium anodisé pour le plan incliné, et les enjoliveurs latéraux en phénol.

La partie supérieure est faite en acier micro perforé, ce qui permet l'extraction de l'air par convection naturelle.

Les panneaux arrière et frontaux doivent permettre l'accès à l'intérieur du pupitre.

Les consoles doivent être conformes aux dernières normes d'ergonomie des postes de travail ATC.

La conception et la fabrication devront respecter les normes de principe suivantes :

- Principes de conception des postes de travail pour vigie ;
- Principes de disposition pour une vigie de tour de contrôle ;
- Ergonomie et dimensions des postes de travail ;
- Disposition des affichages (écrans) et commandes (platine) ; et
- Environnement de la vigie.

La conception des consoles doit suivre les normes industrielles standards concernant les dimensions des postes de travail, des consoles et des tables.

**Baies actives sur format 19" :**

Chaque module de console sera composé de baies actives au format 19", qui permettront l'intégration directe des équipements spécifiques à la vigie.

En plus, pour améliorer et faciliter les travaux d'intégration, les baies devront se déplacer en faces avant et arrière, tout en permettant un accès totale et rapide au câblage et aux équipements.

**Plan incliné avec modules sur format 19" :**

La partie supérieure de la console sera totalement modulaire et permettra la configuration personnalisée de chaque poste de travail, tout en incluant des modules de 19" pour les équipements ainsi que les profiles en extrusion d'aluminium anodisé pour la fixation multi-ajustable des supports pour les écrans plats.

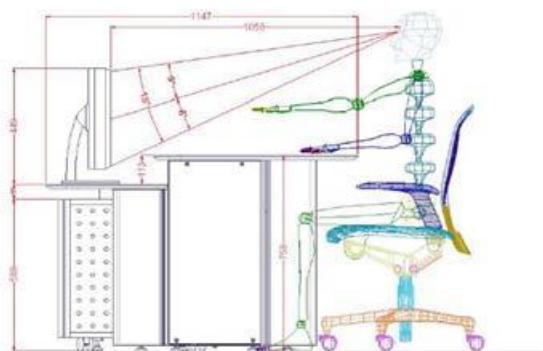
### Modules de jonction en angle :

Les deux consoles, droite et gauche seront unies par des modules en angle ou linéaire. Les modules en angle gardent les mêmes fonctionnalités que les consoles : une structure fermée à la partie inférieure, un plan incliné en profile aluminium et un plan de travail fixe.

Cette composition modulaire, avec le plan incliné permet l'installation future des écrans plats, ainsi que donne beaucoup plus de souplesse lors de l'installation et(ou) adaptation ergonomique de chaque poste de travail.

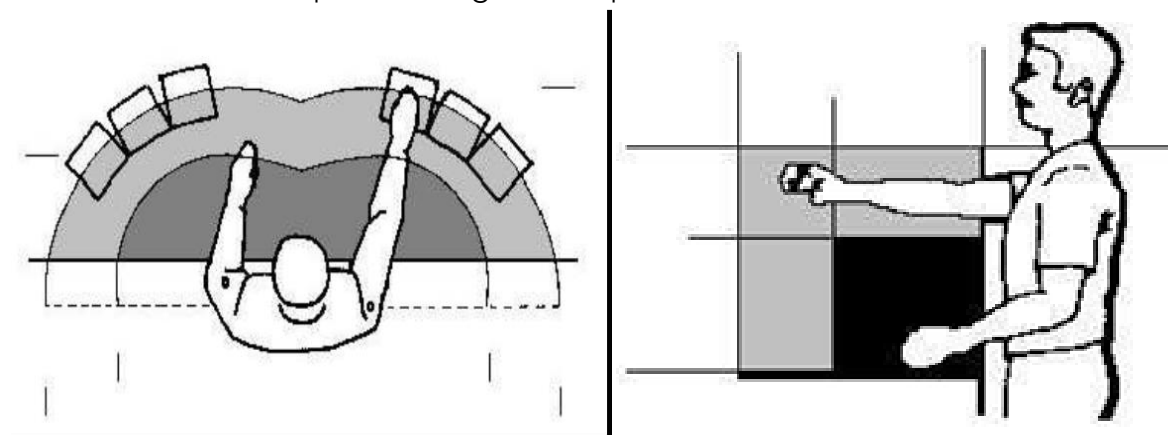
### Ergonomie :

La conception de base sera conforme aux directives internationales d'ergonomie en permettant aux opérateurs du contrôle aérien un usage adapté des consoles et une accessibilité sans gêne ou fatigue aux différents postes et appareils intégrés dans les pupitres.



### Ergonomie des consoles ATC

En outre, la Console ATC dans ses différentes configurations, doit permettre aux usagers une accessibilité facile aux postes et appareils qui y seront intégrés et ce en positions assise et debout, comme indiqué sur les figures ci-après :



### Accessibilité des consoles ATC

### Exigences pour le fauteuil opérateur (Chaise de travail)

Le fauteuil opérateur devra être conçu de telle sorte à minimiser la fatigue et la déconcentration des contrôleurs aériens, de type ergonomique avec un minimum de positions d'arrêts, adapté aux mouvements naturels des utilisateurs permettant un déplacement aisé et sans limites.



Le fauteuil doit être de conception professionnelle, conçu pour une utilisation continue et intensive correspondant à un usage en vigie à la tour de contrôle.

Il devra avoir au moins les caractéristiques suivantes :

- système à double dossier ;
- appuie tête ajustable en hauteur ;
- réglage indépendant de tension lombaire et thoracique ;
- avec accotoirs ;
- assise avec curseur d'ajustement réglable en profondeur et en hauteur;
- 4 positions de confort dans le basculement du dossier ; et
- pieds en inox à 5 bras et roulettes.

#### **K- SPECIFICATIONS TECHNIQUES DU MOBILIER DE BUREAU :**

Le prestataire fournira un mobilier de bureau de haute qualité composé de :

##### **La salle vigie :**

- Trois (03) fauteuils tournants (Cf. Chaise de travail ci-dessus décrite) avec accoudoirs, réglables en hauteur et montés sur roulettes,
- Une (01) table pour ordinateur de bureau,
- Un (01) PC de bureau de dernière génération avec écran 17",
- Une (01) imprimante.

##### **Le bureau de piste BIA :**

- Deux (02) fauteuils tournants avec accoudoirs, réglable en hauteur et monté sur roulettes,
- Un (01) bureau équipé avec une chaise et un casier de rangement.

##### **Salle technique**

- Trois (03) fauteuils tournants avec accoudoirs, réglables en hauteur et montés sur roulettes,
- Une (01) table pour ordinateur de bureau avec casier de rangement,
- Un (01) PC de bureau de dernière génération avec écran 17",
- 02 tabourets réglables
- Un tableau blanc pour écriture et affichage
- Une (01) imprimante
- 01 table métallique roulante pour appareillage de mesure.
- 01 armoire métallique pour rangements de la documentation et cartes de rechange

#### **Caractéristiques PC de bureau et imprimante :**

##### **- PC de bureau**

Un ordinateur de bureau se composant de :

Unité centrale, écran, clavier et souris ayant tous la même marque ; Câbles de liaison, d'alimentation et câble informatique (ce dernier aura au minimum 2 mètre linéaire de longueur).

Caractéristiques minimales :

- Format : Ordinateur de bureau
- Ecran 17''
- Processeur 1 x Intel Core i5 (Quad Core) 5ème génération
- Mémoire cache 4 Mo L3
- Mémoire 8 Go DDR3
- Disque dur SATA 500 GO
- Lecteur optique CD/DVD +/- RW
- Contrôleur graphique intégrée
- Ports : 4 ports USB 2.0; 1 port VGA ; 1 port HDMI
- Double Carte réseau - Ethernet, 10/100/1000 Mbps
- Clavier USB Azerty 105 touches bilingue (Français/arabe) + souris USB optique 2 boutons à molette + tapis de même marque
- Haut-parleurs intégrés
- Media d'installation (drivers et outils) ; logiciels et documentation sur CD-ROM

Unité livrée y compris DVD d'installation et licences (français) pour : Windows 10 Professional, cette licence devra être installée au moment de la livraison. La version livrée devra inclure les dernières mises à jour et service pack.

Outils : Google chrome, Java JSE version 6.

- **Imprimante**  
Une imprimante LaserJet de caractéristiques minimales suivantes :
  - Impression de type LaserJet Noir ;
  - Mémoire : 256Mo ;
  - Affichage et commande : Ecran rétroéclairé
  - Vitesse d'impression : 20 ppm (A4) ;
  - Résolution d'impression : 600 x 600 ppp
  - Connectivité : USB 2.0 haut débit/Ethernet
  - Langages d'impression : PCL 6, PCL 5, PostScript, impression directe ;
  - Gestion du papier :
  - Grammage : 60 à 120g/m<sup>2</sup> ;
  - Taille : A4, A5 ;
  - Entrée : Bac d'alimentation 250 feuilles/bac d'alimentation manuelle 50 feuilles ;
  - Sortie : Bac sortie 250 feuilles ;
  - Media d'installation (drivers et outils), logiciels et documentation sur CD-ROM ;
  - Câble USB et câble alimentation inclus.

#### **L- SPECIFICATIONS TECHNIQUES DU BAIE REPARTITEUR ET MOYENS ANNEXES :**

Le prestataire fournira une baie 19 pouces 42U répartiteur assurant le raccordement des départs et arrivées des câbles reliant le VCS, l'enregistreur, les équipements VHF et les lignes téléphoniques y compris les protections des lignes.

La baie sera dotée d'une ventilation thermo statée, d'une porte vitrée à clé, avec éclairage intérieur de la baie, doté d'un bloc de prises d'alimentation, bornes de connexion, avec câblage de mise à la terre.

En outre le soumissionnaire fournira pour chaque Aéroport objet de la présente tranche à l'exception de l'Aéroport de Rabat-Salé :

1. un système de distribution horaire composé de :

- Une (01) centrale horaire NTP à base de temps à référence GPS de type GALLEON ou équivalent (y compris récepteur, antenne, horloge mère et Switch) utilisée pour synchroniser tous les équipements du présent marché et logée dans la baie répartiteur dans la salle technique, l'horloge GPS doit permettre de synchroniser tout équipement conforme à NTP,
- Quatre (04) horloges réceptrices à affichage digitale (date et heure) dans les locaux qui seront désignés par le responsable technique de l'Aéroport concerné ;
- Deux (02) platines horloges numériques seront encastrées dans les consoles d'exploitation de la vigie.

2. Une paire de jumelles de type professionnelles

**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 VHF, enregistreurs et lignes téléphoniques.

**G- Sécurité des systèmes**

Le prestataire doit tenir compte des interconnexions avec les réseaux de communications et devra fournir, installer et configurer tout équipement nécessaire permettant la protection contre tout éventuel cyberattaque, entre autre des switches, routeurs et firewalls afin de protéger le système selon les normes en vigueur notamment ED202A, ED204 ...etc.

**ARTICLE 22 : DEFINITION DES PRIX**

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

**FOURNITURE**

**Prix n° 1 : Fourniture des équipements de communications chaîne radio VCS et enregistreurs destinés à la Tour de Contrôle de l'Aéroport de Tétouan-Saniat R'mel :**

Prix payé à l'ensemble conformément à l'article « SPECIFICATIONS TECHNIQUES DES EQUIPEMENTS DE COMMUNICATIONS » des clauses techniques de la présente tranche conditionnelle du marché et selon le descriptif ci-après :

**Composition :**

**1. Une chaîne Radio VCS :** Ayant les capacités suivantes :

**Capacité radio :** Le système doit être équipé et configuré pour gérer au moins Huit (08) Fréquences, soit au moins huit cartes interfaces Radio (en émission et en réception).

**NB :** Les interfaces Radio seront raccordées à travers les baies répartiteurs aux basculeurs

**Capacité téléphonique :** Le système doit être équipé et configuré pour gérer les accès téléphoniques suivants :

- (02) accès PABX,
- (12) accès BC,

- (03) accès ATS E&M,
- (03) accès FXS.

**Postes opérateurs :** Le système doit pouvoir gérer au minimum Six (06) postes opérateurs répartis comme suit :

- 02 sur les consoles de la salle vigie (02 sur les deux positions de travail et un sur la position superviseur),
- 01 sur la position CLA (contrôle local aérodrome) y compris support,
- 01 à la salle technique y compris socle,
- 01 de réserve câblé.
- 12 postes téléphoniques BC répartis selon le tableau ci-après :

Emplacement	Nombre de postes
Commandant	01
Responsable Navigation	01
SLIA	01
Police	01
Gendarmerie	01
Centrale électrique	01
Salle technique	01
CLA	01
Météo	01
Officier de permanence	01
Responsable technique	01

La totalité des postes opérateurs et des postes téléphoniques BC sera livrée par le prestataire.

**Système de configuration :** composé d'une seule station installée à la salle technique

**Système de supervision :** composé d'une seule station installée à la salle technique

En outre, le prestataire fournira Trois (03) pupitres ultimes secours pour la gestion des communications Air-Sol en cas d'indisponibilité de la chaîne Radio VCS et ce conformément aux spécifications de l'article 20 du CPS. Deux (02) pupitres pour les deux positions de travail dans la salle vigie et un (01) au niveau bureau de piste y compris support et accessoires.

## **2. Alimentation stabilisée :**

Le prestataire fournir un ensemble d'alimentation stabilisée composé de deux onduleurs (1+1) conformément à l'article « SPECIFICATIONS TECHNIQUES DES EQUIPEMENTS DE COMMUNICATIONS » des clauses techniques de la présente tranche conditionnelle du marché.

En outre, le prestataire fournira un transformateur d'isolement pour la protection des onduleurs.

## **3. Enregistreur :**

Le prestataire fournira un système d'enregistrement conformément à l'article « SPECIFICATIONS TECHNIQUES DES EQUIPEMENTS DE COMMUNICATIONS » des clauses techniques de la présente tranche conditionnelle du marché.

## **4. Meuble contrôleur et mobilier de bureau :**

Le prestataire fournira un Meuble contrôleur et un mobilier de bureau conformément à l'article « SPECIFICATIONS TECHNIQUES DES EQUIPEMENTS DE COMMUNICATIONS » des clauses techniques de la présente tranche conditionnelle du marché.

En outre, le prestataire fournira pour la salle vigie un (01) Meuble contrôleur qui sera composé de trois (03) pupitres à la salle vigie (02 pupitres pour les 02 positions contrôleur et un (01) pupitre pour la position superviseur).

### **5. Baie répartiteur et moyens annexes :**

Le prestataire fournira une baie répartiteur et moyens annexes conformément à l'article « SPECIFICATIONS TECHNIQUES DES EQUIPEMENTS DE COMMUNICATIONS » des clauses techniques de la présente tranche conditionnelle du marché.

### **6. Lot de pièces de rechange :**

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

Quantité	Désignation
03	Poste opérateur y compris l'appareillage électroacoustique des PO
02	Carte de traitement CPU (ou serveurs de traitement)
04	Carte Interfaces radio
04	Carte Interfaces téléphoniques BC
02	Carte Interface téléphonique ATS E&M
02	Carte Interface téléphonique FXS
02	Carte Interface téléphonique PABX
20	Combinés téléphoniques
03	Blocs ou cartes alimentation pour VCS
20	Micro à main
10	micro- casques
10	Haut-parleurs pour PO
04	Pédales
02	Pupitres d'exploitation pour ultime secours
03	HDD préconfiguré pour enregistreur
03	Blocs d'alimentation pour enregistreur
03	Cartes d'acquisition pour enregistreur
01	Carte mère pour l'enregistreur
04	Supports RDX
10	Media RDX pour archivage
01	Switch Ethernet
01	Horloge réceptrice



02	Platine numérique
----	-------------------

**NB :** Les micro à main et micro casque objet du lot de pièces de rechange, sont identiques à l'appareillage électroacoustique fournis avec les postes opérateurs.

### **7. Lot d'outillages :**

Le prestataire est tenu de fournir un lot d'outillage composé de :

- Cinq (05) Sélections légères d'outils d'électronicien en trousse souples avec multimètre digital et outil de connexion polyvalent destinées aux équipes techniques pour les interventions de niveau 1 et 2 sur l'équipement VCS.
- Deux (02) Sélections gros outillages d'électronicien en valises avec multimètre digital et outil de connexion polyvalent pour les interventions de tous les niveaux sur l'ensemble équipement VCS.
- Un (01) panneau de mesure comprenant un dB mètre et un générateur de signaux BF (300-3400 Hz) à différents niveaux (- 20dBm à +10dBm) avec deux positions 600Ohms / HZ
- Deux (02) KITS TESTEURS DE Câbles Réseaux, RJ45, RJ11/12, Coax, Impédance, Test Ping, Longueur + Sonde + Terminaisons.

### **Prix n° 2 : Fourniture des équipements de communications chaîne radio VCS et enregistreurs destinés à la Tour de Contrôle de l'Aéroport de Guélmime :**

Prix payé à l'ensemble conformément à l'article « SPECIFICATIONS TECHNIQUES DES EQUIPEMENTS DE COMMUNICATIONS » des clauses techniques de la présente tranche conditionnelle du marché et selon le descriptif ci-après :

#### **Composition :**

**1. Une chaîne Radio VCS :** Ayant les capacités suivantes :

**Capacité radio :** Le système doit être équipé et configuré pour gérer au moins Huit (08) Fréquences, soit au moins huit cartes interfaces Radio (en émission et en réception).

**NB :** Les interfaces Radio seront raccordées à travers les baies répartiteurs aux basculeurs

**Capacité téléphonique :** Le système doit être équipé et configuré pour gérer les accès téléphoniques suivants :

- (02) accès PABX,
- (12) accès BC,
- (03) accès ATS E&M,
- (03) accès FXS.

**Postes opérateurs :** Le système doit pouvoir gérer au minimum Six (06) postes opérateurs répartis comme suit :

- 02 sur les consoles de la salle vigie (02 sur les deux positions de travail et un sur la position superviseur),
- 01 sur la position CLA (contrôle local aérodrome) y compris support,
- 01 à la salle technique y compris socle,
- 01 de réserve câblé.
- 12 postes téléphoniques BC répartis selon le tableau ci-après :

Emplacement	Nombre de postes
Commandant	01
Responsable Navigation	01
SLIA	01
Police	01
Gendarmerie	01
Centrale électrique	01
Salle technique	01
CLA	01
Météo	01
Officier de permanence	01
Responsable technique	01

La totalité des postes opérateurs et des postes téléphoniques BC sera livrée par le prestataire.  
**Système de configuration** : composé d'une seule station installée à la salle technique

**Système de supervision** : composé d'une seule station installée à la salle technique

En outre, le prestataire fournira Trois (03) pupitres ultimes secours pour la gestion des communications Air-Sol en cas d'indisponibilité de la chaîne Radio VCS et ce conformément aux spécifications de l'article 20 du CPS. Deux (02) pupitres pour les deux positions de travail dans la salle vigie et un (01) au niveau bureau de piste y compris support et accessoires.

## **2. Alimentation stabilisée :**

Le prestataire fournir un ensemble d'alimentation stabilisée composé de deux onduleurs (1+1) conformément à l'article « SPECIFICATIONS TECHNIQUES DES EQUIPEMENTS DE COMMUNICATIONS » des clauses techniques de la présente tranche conditionnelle du marché.

En outre, le prestataire fournira un transformateur d'isolement pour la protection des onduleurs.

## **3. Enregistreur :**

Le prestataire fournira un système d'enregistrement conformément à l'article « SPECIFICATIONS TECHNIQUES DES EQUIPEMENTS DE COMMUNICATIONS » des clauses techniques de la présente tranche conditionnelle du marché.

## **4. Meuble contrôleur et mobilier de bureau :**

Le prestataire fournira un Meuble contrôleur et un mobilier de bureau conformément à l'article « SPECIFICATIONS TECHNIQUES DES EQUIPEMENTS DE COMMUNICATIONS » des clauses techniques de la présente tranche conditionnelle du marché.

En outre, le prestataire fournira pour la salle vigie un (01) Meuble contrôleur qui sera composé de trois (03) pupitres à la salle vigie (02 pupitres pour les 02 positions contrôleur et un (01) pupitre pour la position superviseur).

## **5. Baie répartiteur et moyens annexes :**

Le prestataire fournira une baie répartiteur et moyens annexes conformément à l'article « SPECIFICATIONS TECHNIQUES DES EQUIPEMENTS DE COMMUNICATIONS » des clauses techniques de la présente tranche conditionnelle du marché.

**6. Lot de pièces de rechange :**

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

Quantité	Désignation
03	Poste opérateur y compris l'appareillage électroacoustique des PO
02	Carte de traitement CPU (ou serveurs de traitement)
04	Carte Interfaces radio
04	Carte Interfaces téléphoniques BC
02	Carte Interface téléphonique ATS E&M
02	Carte Interface téléphonique FXS
02	Carte Interface téléphonique PABX
20	Combinés téléphoniques
03	Blocs ou cartes alimentation pour VCS
20	Micro à main
10	micro- casques
10	Haut-parleurs pour PO
04	Pédales
02	Pupitres d'exploitation pour ultime secours
03	HDD préconfiguré pour enregistreur
03	Blocs d'alimentation pour enregistreur
03	Cartes d'acquisition pour enregistreur
01	Carte mère pour l'enregistreur
04	Supports RDX
10	Media RDX pour archivage
01	Switch Ethernet
01	Horloge réceptrice
02	Platine numérique

**NB :** Les micro à main et micro casque objet du lot de pièces de rechange, sont identiques à l'appareillage électroacoustique fournis avec les postes opérateurs.

**7. Lot d'outillages :**

Le prestataire est tenu de fournir un lot d'outillage composé de :

- Cinq (05) Sélections légères d'outils d'électronicien en trousse souples avec multimètre digital et outil de connexion polyvalent destinées aux équipes techniques pour les interventions de niveau 1 et 2 sur l'équipement VCS.

- Deux (02) Sélections gros outillages d'électronicien en valises avec multimètre digital et outil de connexion polyvalent pour les interventions de tous les niveaux sur l'ensemble équipement VCS.
- Un (01) panneau de mesure comprenant un dB mètre et un générateur de signaux BF (300-3400 Hz) à différents niveaux (- 20dBm à +10dBm) avec deux positions 600Ohms / HZ
- Deux (02) KITS TESTEURS DE Câbles Réseaux, RJ45, RJ11/12, Coax, Impédance, Test Ping, Longueur + Sonde + Terminaisons.

### **PRESTATIONS DE SERVICE**

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

### **Prix n° 3 : Travaux d'installation des équipements de communications chaîne radio VCS et enregistreurs destinés à la Tour de Contrôle de l'Aéroport de Tétouan-Saniam R'mel :**

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

Le prestataire effectuera dans la nouvelle tour de contrôle les travaux suivants :

- Pose, assemblage, câblage du Meuble Contrôleur de la salle vigie ainsi que l'intégration des différents équipements dans les deux positions de travail et la position superviseur ;
- Transport et Pose du mobilier de bureau ;
- Pose, intégration et câblage de la baie chaîne radio VCS dans la salle technique y compris intégration des stations de configuration et de supervision ;
- Intégration et câblage d'un (01) poste opérateur dans la salle technique y compris support ;
- Intégration et câblage de deux (02) postes opérateurs dans les positions contrôleur de la salle vigie ;
- Intégration et câblage d'un (01) poste opérateur dans la position superviseur de la salle vigie ;
- Intégration et câblage de deux (02) pupitres ultimes secours dans les positions contrôleur de la salle vigie ;
- intégration et câblage d'un (01) poste opérateur dans le meuble CLA y compris support,
- Intégration et câblage du poste de réserve ;
- Intégration et câblage d'un (01) pupitre ultime secours au niveau bureau de piste;
- Pose, raccordement et câblage des postes téléphoniques BC y compris le passage des câbles pour le raccordement des locaux prédéfinis si nécessaire;
- Pose et câblage des combinés téléphoniques associés aux différents postes Opérateurs ;
- Pose et câblage de la station de supervision et celle de configuration à la salle Technique ;
- Pose, câblage et mise en service des onduleurs (normal/secours) dans la salle énergie, tous les départs d'alimentation pour les différents équipements seront protégés par un tableau BT où seront disposés des disjoncteurs calibres pour différentes utilisations ;
- Transport, Pose, intégration, câblage et essai de la baie d'enregistrement dans la salle technique ;
- Câblage et test d'enregistrement de tous les canaux (postes opérateurs, pupitres d'exploitation, interfaces Radio, postes BC et lignes téléphoniques) ;

- Pose, câblage et essai du poste de supervision et de la station de configuration à La salle technique ;
- Câblage, raccordement et test des interfaces Radio, E&M, FXS, BC et PABX;
- Test d'interconnexion avec le VCS du CRCSNA CASABLANCA, CRCSNA AGADIR et des autres Aéroports via réseau IP ONDA (RINAM);
- Pose et câblage de la station autonome de reproduction au bureau qui sera désigné par les responsables de l'Aéroport ;
- Pose de la baie répartiteur dans la salle technique ;
- Câblage et raccordement avec les équipements VHF (en coordination avec le prestataire du VHF), Enregistreurs, les lignes téléphoniques et les différentes interfaces de la chaîne radio et y compris les protections des lignes et l'étiquetage ;
- Intégration, câblage et mise en service des deux (02) platines horloges digitales dans le meuble contrôleur ;
- Installation, câblage et mise service des quatre (04) horloges analogiques numériques dans les emplacements désignés par le responsable technique ;
- Raccordement de la nouvelle centrale horaire à l'enregistreur et la Chaîne Radio VCS ;
- Mise en service et essais de l'ensemble des équipements Fournis ;
- Les résultats des tests et mesures seront portés sur les fiches SAT.

**Prix n° 4 : Travaux d'installation des équipements de communications chaîne radio VCS et enregistreurs destinés à la Tour de Contrôle de l'Aéroport de Guélmime :**

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

Le prestataire effectuera dans la tour de contrôle existante les travaux suivants :

- Pose, assemblage, câblage du Meuble Contrôleur de la salle vigie ainsi que l'intégration des différents équipements dans les deux positions de travail et la position superviseur ;
- Transport et Pose du mobilier de bureau ;
- Pose, intégration et câblage de la baie chaîne radio VCS dans la salle technique y compris intégration des stations de configuration et de supervision ;
- Intégration et câblage d'un (01) poste opérateur dans la salle technique y compris support ;
- Intégration et câblage de deux (02) postes opérateurs dans les positions contrôleur de la salle vigie ;
- Intégration et câblage d'un (01) poste opérateur dans la position superviseur de la salle vigie ;
- Intégration et câblage de deux (02) pupitres ultimes secours dans les positions contrôleur de la salle vigie ;
- intégration et câblage d'un (01) poste opérateur dans le meuble CLA y compris support,
- Intégration et câblage du poste de réserve ;
- Intégration et câblage d'un (01) pupitre ultime secours au niveau bureau de piste;
- Pose, raccordement et câblage des postes téléphoniques BC y compris le passage des câbles pour le raccordement des locaux prédéfinis si nécessaire;
- Pose et câblage des combinés téléphoniques associés aux différents postes Opérateurs ;
- Pose et câblage de la station de supervision et celle de configuration à la salle Technique ;
- Pose, câblage et mise en service des onduleurs (normal/secours) dans la salle énergie, tous les départs d'alimentation pour les différents équipements seront protégés par un tableau BT où seront disposés des disjoncteurs calibres pour différentes utilisations ;
- Transport, Pose, intégration, câblage et essai de la baie d'enregistrement dans la salle technique ;
- Câblage et test d'enregistrement de tous les canaux (postes opérateurs, pupitres

- d'exploitation, interfaces Radio, postes BC et lignes téléphoniques) ;
- Pose, câblage et essai du poste de supervision et de la station de configuration à La salle technique ;
- Câblage, raccordement et test des interfaces Radio, E&M, FXS, BC et PABX;
- Test d'interconnexion avec le VCS du CRCSNA CASABLANCA, CRCSNA AGADIR et des autres Aéroports via réseau IP ONDA (RINAM);
- Pose et câblage de la station autonome de reproduction au bureau qui sera désigné par les responsables de l'Aéroport ;
- Pose de la baie répartiteur dans la salle technique ;
- Câblage et raccordement avec les équipements VHF (en coordination avec le prestataire du VHF), Enregistreurs, les lignes téléphoniques et les différentes interfaces de la chaîne radio et y compris les protections des lignes et l'étiquetage ;
- Intégration, câblage et mise en service des deux (02) platines horloges digitales dans le meuble contrôleur ;
- Installation, câblage et mise service des quatre (04) horloges analogiques numériques dans les emplacements désignés par le responsable technique ;
- Raccordement de la nouvelle centrale horaire à l'enregistreur et la Chaîne Radio VCS ;
- Mise en service et essais de l'ensemble des équipements Fournis ;
- Les résultats des tests et mesures seront portés sur les fiches SAT ;
- Démontage et désinstallation dans les règles de l'art de la baie chaîne radio VCS existante et de ses équipements afférents après un mois de la mise en service du nouveau VCS installé ;
- Transport des équipements et matériels désinstallés sous emballage adéquat vers le local désigné par le responsable technique.

## **ARTICLE 23 : 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 :**

#### **Formation pour les Electroniciens de la Sécurité Aérienne**

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



Le prestataire prendra en charge Dix (10) personnes désignées par l'ONDA, pour une durée de Quinze (15) jours ouvrables chez le constructeur (Dix jours pour le VCS et ultime secours ; Cinq jours pour les Enregistreurs).

La répartition des bénéficiaires désignés pour la formation VCS et Enregistreurs sera comme suit :

- Quatre (04) ESA pour Aéroport de Tétouan-Saniat R'mel
- Deux (02) ESA pour Aéroport de Guélmime
- Quatre (04) ESA pour CRCSNA de Casablanca

Pendant la formation, le prestataire mettra à la disposition des participants 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 cette formation est de permettre aux Electroniciens d'assimiler :

- La description fonctionnelle détaillée des équipements VCS et Enregistreur,
- La description technique détaillée de l'architecture des équipements,
- La configuration des systèmes VCS, ultime secours et Enregistreur.
- 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.

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

La prise en charge des représentants de l'ONDA par le prestataire consiste en :

- Billets d'avion aller/retour ;
- Transport de et vers l'aéroport ;
- Hébergement dans un hôtel de catégorie minimale "3 étoiles" ;
- Trois repas principaux (petit-déjeuner, déjeuner et dîner) ;
- Transport de et vers le lieu de la recette usine.

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

### **Formation pour les contrôleurs aériens**

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

Le prestataire prendra en charge Quatre (04) personnes désignées par l'ONDA, pour une durée de Cinq (05) jours ouvrables chez le constructeur.

La répartition des bénéficiaires désignés pour la formation VCS et Enregistreurs sera comme suit :

- Trois (03) ATC pour Aéroport de Tétouan-Saniat R'mel
- Un (01) ATC pour Aéroport de Guélmime



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

L'objectif de cette formation est de permettre aux Contrôleurs aériens d'assimiler :

- L'exploitation des postes opérateurs du système VCS,
- L'exploitation des pupitres de l'Ultime Secours,
- L'exploitation de l'enregistreur pour le chef du service enquête.

La prise en charge des représentants de l'ONDA par le prestataire consiste en :

- Billets d'avion aller/retour ;
- Transport de et vers l'aéroport ;
- Hébergement dans un hôtel de catégorie minimale "3 étoiles" ;
- Trois repas principaux (petit-déjeuner, déjeuner et dîner) ;
- Transport de et vers le lieu de la recette usine.

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

## **2- Formation sur site :**

### **Formation pour les Electroniciens de la Sécurité Aérienne**

Le prestataire dispensera une formation sur site, pour chaque Aéroport, de Dix (10) jours ouvrables sur le système VCS principal et l'ultime secours et Cinq (05) jours ouvrables sur l'enregistreur au profit des électroniciens de la sécurité aérienne.

### **Formation pour les contrôleurs aériens**

Après achèvement des travaux d'installation des équipements, le prestataire dispensera une formation pour chaque Aéroport de Cinq (05) jours pour les contrôleurs aériens désignés par l'ONDA. Cette formation portera sur l'exploitation des postes opérateurs du système VCS et les pupitres d'exploitation de l'Ultime Secours.

Une formation d'un (01) jour sera dédiée au responsable du service enquête sur l'enregistreur.

## **ARTICLE 24 : 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° 166-22-AOO

**Fourniture, installation et mise en service des équipements de communications chaîne radio VCS et enregistreurs pour les besoins de la Navigation Aérienne**

**Tranche ferme : Fourniture, installation et mise en service des équipements de communications chaîne radio VCS et enregistreurs destinés aux Tours de Contrôle des Aéroports de Nador-El Aroui, Dakhla, Rabat-Salé, Marrakech-Ménara et Ouarzazate.**

**Tranche conditionnelle : Fourniture, installation et mise en service des équipements de communications chaîne radio VCS et enregistreurs destinés aux Tours de Contrôle des Aéroports de Tétouan-Saniat R'mel et Guélmime.**

Direction concernée	Direction des Achats et de la Logistique
<p>Pôle Navigation Aérienne Le Chef de la Division Communications Mohammed EL HAZAMOUNI Chef de Département Equipements CNS Youssef LAZAR</p> <p>Signé : M. BOUAGGAD</p> <p>Le Directeur du Pôle Navigation Aérienne M. Samir BERRAKULA</p>	<p>3</p> <p>Le Directeur des Achats et de la Logistique</p> <p>Abdellah BOUKHLOUF</p>
Direction Générale de l'ONDA	
<p>19 OCT 2022</p> <p>La Directrice Générale Habiba LAKLALECH</p> <p>Direction Générale المكتب الوطني للمطارات DIRECTION GÉNÉRALE DES AÉROPORTS</p>	
Concurrent	
CPS lu et accepté sans réserve	