

ROYAUME DU MAROC
OFFICE NATIONAL DES AEROPORTS



DOSSIER D'APPEL D'OFFRES

Appel d'offres ouvert N° 082/19/AOO

Fourniture, installation et mise en service d'un système d'aide à l'atterrissage (ILS) et mesureur de distance (DME)

Tranche ferme : Fourniture, installation et mise en service d'un système d'aide à l'atterrissage (ILS) et mesureur de distance (DME) pour les aéroports de Casablanca Mohammed V (piste 35L), Fès et Laayoune ainsi que des baies de test pour le laboratoire du CRCSA de Casablanca.

1ère Tranche conditionnelle : Fourniture, installation et mise en service d'un système d'aide à l'atterrissage (ILS) et mesureur de distance (DME) pour les aéroports de, Zagora, Tan-Tan et Casablanca Mohammed V (piste 17L).

2ème Tranche conditionnelle : Fourniture, installation et mise en service d'un système d'aide à l'atterrissage (ILS) et mesureur de distance (DME) pour les aéroports de, Benslimane, Essaouira, AL Hoceima, Beni Mellal, Bouarfa et Smara.

3ème Tranche conditionnelle : Fourniture, installation et mise en service d'un système d'aide à l'atterrissage (ILS) et mesureur de distance (DME) pour les aéroports de Casablanca Mohammed V (piste 17R), Agadir AL Massira, Rabat et Oujda (piste 13).

TABLE DES MATIERES

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

ARTICLE 07 : CONNAISSANCE DU DOSSIER _____	10
ARTICLE 08 : REFERENCES AUX TEXTES GENERAUX _____	10
ARTICLE 09 : RESILIATION _____	11
ARTICLE 10 : DOMICILE DU PRESTATAIRE _____	11
ARTICLE 11 : REGLEMENT DES DIFFERENDS _____	11
ARTICLE 12 : CAS DE FORCE MAJEURE _____	11
ARTICLE 13 : ENTREE EN VIGUEUR ET APPROBATION _____	11
ARTICLE 14 : NANTISSEMENT _____	11
ARTICLE 15 : DROIT APPLICABLE _____	12
ARTICLE 16 : DROITS ET TAXES _____	12
CHAPITRE 2 : CLAUSES TECHNIQUES – TRANCHE FERME _____	14
ARTICLE 01 : MAITRE D'ŒUVRE _____	14
ARTICLE 02 : CONSTITUTION DU DOSSIER D'EXECUTION _____	14
ARTICLE 03 : NORMES ET REFERENTIELS APPLICABLES POUR LES EQUIPEMENTS DEMANDES _____	14
ARTICLE 04 : CERTIFICAT DE DECLARATION DE CONORMITE DES EQUIPEMENTS _____	14
ARTICLE 05 : CONTROLE ET VERIFICATION _____	15
ARTICLE 06 : BREVETS _____	15
ARTICLE 07 : GARANTIE PARTICULIERE _____	15
ARTICLE 08 : AGREMENT DU PERSONNEL EMPLOYE _____	15
ARTICLE 09 : SUJETIONS RESULTANT DE L'EXECUTION SIMULTANEE DE TRAVAUX INTERESSANT LES DIFFERENTS CORPS D'ETAT ET ENTREPRENEUR VOISINS _____	16
ARTICLE 10 : DELAI D'EXECUTION ET LIEU D'INSTALLATION _____	16
ARTICLE 11 : PENALITES POUR RETARD _____	16
ARTICLE 12 : CAUTIONNEMENT DEFINITIF – RETENUE DE GARANTIE _____	17
ARTICLE 13 : RECEPTIONS DES PRESTATIONS _____	17
ARTICLE 14 : DELAI DE GARANTIE _____	18
ARTICLE 15 : NATURE DES PRESTATIONS ET REVISION DES PRIX _____	18
ARTICLE 16 : MODE DE PAIEMENT _____	18
ARTICLE 17 : OBLIGATIONS DU PRESTATAIRE _____	18
ARTICLE 18 : DESCRIPTIF TECHNIQUE DE L'EQUIPEMENT LOCALISEUR _____	19
ARTICLE 19 : DESCRIPTIF TECHNIQUE DE L'EQUIPEMENT GLIDE _____	20
ARTICLE 20 : DESCRIPTIF TECHNIQUE DE L'EQUIPEMENT DME D'ATERRISSAGE _____	22
ARTICLE 21 : DESCRIPTION TECHNIQUE DE LA TELECOMMANDE ET DE LA TELESIGNALISATION _____	22
ARTICLE 22 : SPECIFICATIONS TECHNIQUE DE L'INTERFACE HOMME MACHINE IHM _____	23
ARTICLE 23 : REGULATEUR DE TENSION _____	23
ARTICLE 24 : LOTS DE PIECES DE RECHANGE _____	24
ARTICLE 25 : LOT D'ACCESSOIRES _____	26
ARTICLE 26 : DELIMITATION DES AIRES CRITIQUES DE L'ILS _____	26
ARTICLE 27 : TRAVAUX DE GENIE CIVIL _____	29
ARTICLE 28 : RELEVES GEODESIQUES _____	31
ARTICLE 29 : ETUDE DE SITE _____	33

ARTICLE 30 : TRAVAUX D'INSTALLATION DES EQUIPEMENTS ILS/DME ET LEURS ACCESSOIRES _____	33
ARTICLE 31 : TRAVAUX DE MISE EN SERVICE ET CALIBRATION EN VOL DES EQUIPEMENTS ILS/DME _____	34
ARTICLE 32 : FORMATION _____	35
ARTICLE 33 : DOCUMENTATION _____	38
ARTICLE 34 : GARANTIE _____	38
ARTICLE 35 : SERVICE APRES VENTE _____	38
ARTICLE 36 : DEFINITION DES PRIX (FOURNITURES ET PRESTATIONS): _____	38
CHAPITRE 3 : CLAUSES TECHNIQUES – 1^{ère} TRANCHE CONDITIONNELLE _____	50
ARTICLE 01 : MAITRE D'ŒUVRE _____	50
ARTICLE 02 : CONSTITUTION DU DOSSIER D'EXECUTION _____	50
ARTICLE 03 : NORMES ET REFERENTIELS APPLICABLES POUR LES EQUIPEMENTS DEMANDES _____	50
ARTICLE 04 : CERTIFICAT DE DECLARATION DE CONORMITE DES EQUIPEMENTS _____	50
ARTICLE 05 : CONTROLE ET VERIFICATION _____	51
ARTICLE 06 : BREVETS _____	51
ARTICLE 07 : GARANTIE PARTICULIERE _____	51
ARTICLE 08 : AGREMENT DU PERSONNEL EMPLOYE _____	51
ARTICLE 09 : SUJETIONS RESULTANT DE L'EXECUTION SIMULTANEE DE TRAVAUX INTERESSANT LES DIFFERENTS CORPS D'ETAT ET ENTREPRENEUR VOISINS _____	52
ARTICLE 10 : DELAI D'EXECUTION ET LIEU D'INSTALLATION _____	52
ARTICLE 11 : PENALITES POUR RETARD _____	52
ARTICLE 12 : CAUTIONNEMENT DEFINITIF – RETENUE DE GARANTIE _____	53
ARTICLE 13 : RECEPTIONS DES PRESTATIONS _____	53
ARTICLE 14 : DELAI DE GARANTIE _____	54
ARTICLE 15 : NATURE DES PRESTATIONS ET REVISION DES PRIX _____	54
ARTICLE 16 : MODE DE PAIEMENT _____	54
ARTICLE 17 : OBLIGATIONS DU PRESTATAIRE _____	55
ARTICLE 18 : DESCRIPTIF TECHNIQUE DE L'EQUIPEMENT LOCALISEUR _____	55
ARTICLE 19 : DESCRIPTIF TECHNIQUE DE L'EQUIPEMENT GLIDE _____	57
ARTICLE 20 : DESCRIPTIF TECHNIQUE DE L'EQUIPEMENT DME D'ATERRISSAGE _____	58
ARTICLE 21 : DESCRIPTION TECHNIQUE DE LA TELECOMMANDE ET DE LA TELESIGNALISATION _____	59
ARTICLE 22 : SPECIFICATIONS TECHNIQUE DE L'INTERFACE HOMME MACHINE IHM _____	60
ARTICLE 23 : REGULATEUR DE TENSION _____	60
ARTICLE 24 : LOTS DE PIECES DE RECHANGE _____	60
ARTICLE 25 : LOT D'ACCESSOIRES _____	62
ARTICLE 26 : DELIMITATION DES AIRES CRITIQUE DE L'ILS _____	63
ARTICLE 27 : TRAVAUX DE GENIE CIVIL _____	65
ARTICLE 28 : RELEVES GEODESIQUES _____	67
ARTICLE 29 : TRAVAUX D'INSTALLATION DES EQUIPEMENTS ILS/DME ET LEURS ACCESSOIRES _____	69
ARTICLE 30 : TRAVAUX DE MISE EN SERVICE ET CALIBRATION EN VOL DES EQUIPEMENTS ILS/DME _____	69
ARTICLE 31 : FORMATION _____	71
ARTICLE 32 : DOCUMENTATION _____	72

ARTICLE 33 : GARANTIE	73
ARTICLE 34 : SERVICE APRES VENTE	73
ARTICLE 35 : DEFINITION DES PRIX (FOURNITURES ET PRESTATIONS)	73
CHAPITRE 4 : CLAUSES TECHNIQUES – 2^{ème} TRANCHE CONDITIONNELLE	78
ARTICLE 01 : MAITRE D'ŒUVRE	78
ARTICLE 02 : CONSTITUTION DU DOSSIER D'EXECUTION	78
ARTICLE 03 : NORMES ET REFERENTIELS APPLICABLES POUR LES EQUIPEMENTS DEMANDES	78
ARTICLE 04 : CERTIFICAT DE DECLARATION DE CONORMITE DES EQUIPEMENTS	78
ARTICLE 05 : CONTROLE ET VERIFICATION	79
ARTICLE 06 : BREVETS	79
ARTICLE 07 : GARANTIE PARTICULIERE	79
ARTICLE 08 : AGREMENT DU PERSONNEL EMPLOYE	79
ARTICLE 09 : SUJETIONS RESULTANT DE L'EXECUTION SIMULTANEE DE TRAVAUX INTERESSANT LES DIFFERENTS CORPS D'ETAT ET ENTREPRENEUR VOISINS	80
ARTICLE 10 : DELAI D'EXECUTION ET LIEU D'INSTALLATION	80
ARTICLE 11 : PENALITES POUR RETARD	80
ARTICLE 12 : CAUTIONNEMENT DEFINITIF – RETENUE DE GARANTIE	81
ARTICLE 13 : RECEPTIONS DES PRESTATIONS	81
ARTICLE 14 : DELAI DE GARANTIE	82
ARTICLE 15 : NATURE DES PRESTATIONS ET REVISION DES PRIX	82
ARTICLE 16 : MODE DE PAIEMENT	82
ARTICLE 17 : OBLIGATIONS DU PRESTATAIRE	83
ARTICLE 18 : DESCRIPTIF TECHNIQUE DE L'EQUIPEMENT LOCALISEUR	83
ARTICLE 19 : DESCRIPTIF TECHNIQUE DE L'EQUIPEMENT GLIDE	85
ARTICLE 20 : DESCRIPTIF TECHNIQUE DE L'EQUIPEMENT DME D'ATTERRISSAGE	86
ARTICLE 21 : DESCRIPTION TECHNIQUE DE LA TELECOMMANDE ET DE LA TELESIGNALISATION	87
ARTICLE 22 : SPECIFICATIONS TECHNIQUE DE L'INTERFACE HOMME MACHINE IHM	88
ARTICLE 23 : REGULATEUR DE TENSION	88
ARTICLE 24 : LOTS DE PIECES DE RECHANGE	88
ARTICLE 25 : LOT D'ACCESSOIRES	90
ARTICLE 26 : DELIMITATION DES AIRES CRITIQUE DE L'ILS	91
ARTICLE 27 : TRAVAUX DE GENIE CIVIL	92
ARTICLE 28 : RELEVES GEODESIQUES	94
ARTICLE 29 : TRAVAUX D'INSTALLATION DES EQUIPEMENTS ILS/DME ET LEURS ACCESSOIRES	96
ARTICLE 30 : TRAVAUX DE MISE EN SERVICE ET CALIBRATION EN VOL DES EQUIPEMENTS ILS/DME	97
ARTICLE 31 : FORMATION	98
ARTICLE 32 : DOCUMENTATION	100
ARTICLE 33 : GARANTIE	100
ARTICLE 34 : SERVICE APRES VENTE	100
ARTICLE 35 : DEFINITION DES PRIX (FOURNITURES ET PRESTATIONS)	100
CHAPITRE 5 : CLAUSES TECHNIQUES – 3^{ème} TRANCHE CONDITIONNELLE	110

ARTICLE 01 : MAITRE D'ŒUVRE	110
ARTICLE 02 : CONSTITUTION DU DOSSIER D'EXECUTION	110
ARTICLE 03 : NORMES ET REFERENTIELS APPLICABLES POUR LES EQUIPEMENTS DEMANDES	110
ARTICLE 04 : CERTIFICAT DE DECLARATION DE CONORMITE DES EQUIPEMENTS	110
ARTICLE 05 : CONTROLE ET VERIFICATION	111
ARTICLE 06 : BREVETS	111
ARTICLE 07 : GARANTIE PARTICULIERE	111
ARTICLE 08 : AGREMENT DU PERSONNEL EMPLOYE	111
ARTICLE 09 : SUJETIONS RESULTANT DE L'EXECUTION SIMULTANEE DE TRAVAUX INTERESSANT LES DIFFERENTS CORPS D'ETAT ET ENTREPRENEUR VOISINS	112
ARTICLE 10 : DELAI D'EXECUTION ET LIEU D'INSTALLATION	112
ARTICLE 11 : PENALITES POUR RETARD	112
ARTICLE 12 : CAUTIONNEMENT DEFINITIF – RETENUE DE GARANTIE	113
ARTICLE 13 : RECEPTIONS DES PRESTATIONS	113
ARTICLE 14 : DELAI DE GARANTIE	114
ARTICLE 15 : NATURE DES PRESTATIONS ET REVISION DES PRIX	114
ARTICLE 16 : MODE DE PAIEMENT	114
ARTICLE 17 : OBLIGATIONS DU PRESTATAIRE	115
ARTICLE 18 : DESCRIPTIF TECHNIQUE DE L'EQUIPEMENT LOCALISEUR	115
ARTICLE 19 : DESCRIPTIF TECHNIQUE DE L'EQUIPEMENT GLIDE	117
ARTICLE 20 : DESCRIPTIF TECHNIQUE DE L'EQUIPEMENT DME D'ATTERRISSAGE	118
ARTICLE 21 : DESCRIPTION TECHNIQUE DE LA TELECOMMANDE ET DE LA TELESIGNALISATION	119
ARTICLE 22 : SPECIFICATIONS TECHNIQUE DE L'INTERFACE HOMME MACHINE IHM	120
ARTICLE 23 : REGULATEUR DE TENSION	120
ARTICLE 24 : LOTS DE PIECES DE RECHANGE	120
ARTICLE 25 : LOT D'ACCESSOIRES	122
ARTICLE 26 : TRAVAUX DE GENIE CIVIL	122
ARTICLE 27 : RELEVES GEODESIQUES	124
ARTICLE 28 : TRAVAUX D'INSTALLATION DES EQUIPEMENTS ILS/DME ET LEURS ACCESSOIRES	126
ARTICLE 29 : TRAVAUX DE MISE EN SERVICE ET CALIBRATION EN VOL DES EQUIPEMENTS ILS/DME	127
ARTICLE 30 : FORMATION	128
ARTICLE 31 : DOCUMENTATION	130
ARTICLE 32 : GARANTIE	130
ARTICLE 33 : SERVICE APRES VENTE	130
ARTICLE 34 : DEFINITION DES PRIX (FOURNITURES ET PRESTATIONS)	130

ROYAUME DU MAROC
OFFICE NATIONAL DES AEROPORTS

AVIS D'APPEL D'OFFRES
OUVERT SUR "OFFRES DE PRIX"
N°082/19/AOO

Le **lundi 07 octobre 2019 à 10heures**, il sera procédé, dans la salle de réunion de la Direction Financière située près du bâtiment de la Direction des Achats et de la Logistique (près de l'Aéroport Mohammed V-Nouasseur) à l'ouverture des plis relatifs à l'appel d'offres **sur offres de prix** concernant : **Fourniture, installation et mise en service d'un système d'aide à l'atterrissage (ILS) et mesureur de distance (DME).**

Tranche ferme : Fourniture, installation et mise en service d'un système d'aide à l'atterrissage (ILS) et mesureur de distance (DME) pour les aéroports de Casablanca Mohammed V (piste 35L), Fès et Laayoune ainsi que des baies de test pour le laboratoire du CRCSA de Casablanca.

1ère Tranche conditionnelle : Fourniture, installation et mise en service d'un système d'aide à l'atterrissage (ILS) et mesureur de distance (DME) pour les aéroports de, Zagora, Tan-Tan et Casablanca Mohammed V (piste 17L).

2ème Tranche conditionnelle : Fourniture, installation et mise en service d'un système d'aide à l'atterrissage (ILS) et mesureur de distance (DME) pour les aéroports de, Benslimane, Essaouira, AL Hoceima, Beni Mellal, Bouarfa et Smara.

3ème Tranche conditionnelle : Fourniture, installation et mise en service d'un système d'aide à l'atterrissage (ILS) et mesureur de distance (DME) pour les aéroports de Casablanca Mohammed V (piste 17R), Agadir AL Massira, Rabat et Oujda (piste 13).

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

Le cautionnement provisoire est fixé à la somme de :

- | | |
|--------------------------------------|-------------------------|
| ▪ Tranche ferme | : 490 000,00 DHS |
| ▪ 1ère Tranche conditionnelle | : 370 000,00 DHS |
| ▪ 2ème Tranche conditionnelle | : 730 000,00 DHS |
| ▪ 3ème Tranche conditionnelle | : 510 000,00 DHS |

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

- | | |
|--------------------------------------|----------------------------|
| ▪ Tranche ferme | : 32 892 000,00 DHS |
| ▪ 1ère Tranche conditionnelle | : 24 876 000,00 DHS |
| ▪ 2ème Tranche conditionnelle | : 49 152 000,00 DHS |
| ▪ 3ème Tranche conditionnelle | : 34 212 000,00 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 :

ROYAUME DU MAROC
OFFICE NATIONAL DES AEROPORTS

- 1) Soit déposer contre récépissé leurs plis, sur support papier, à la cellule Interface Achats au Département des Achats situé au bâtiment de la Direction des Achats et de la Logistique (près de l'Aéroport Mohammed V-Nouasseur) au plus tard le **lundi 07 octobre 2019** avant **9h30** ;
- 2) Soit les envoyer, sur support papier, par courrier recommandé avec accusé de réception, à la cellule précitée ;
- 3) Soit les transmettre **par voie électronique**, via le portail des marchés publics, dans les conditions fixées par l'arrêté n°20-14 du 8 kaada 1435 (04 septembre 2014) relatif à la dématérialisation des procédures de passation des marchés publics ;
- 4) Soit les remettre, sur support papier, au président de la commission d'appel d'offres au début de la séance et avant l'ouverture des plis.

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

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

Le mardi 10 septembre 2019 à 10 heures à l'Aéroport d'Oujda

Le mardi 10 septembre 2019 à 10 heures à l'Aéroport d'Al Hoceima

Le mercredi 11 septembre 2019 à 10 heures à l'Aéroport de Bouaarfa

Le jeudi 12 septembre 2019 à 10 heures à l'Aéroport Mohammed V de Casablanca

Le jeudi 12 septembre 2019 à 10 heures à l'Aéroport de Benslimane

Le vendredi 13 septembre 2019 à 10 heures à l'Aéroport de Rabat

Le vendredi 13 septembre 2019 à 10 heures à l'Aéroport de Beni Mellal

Le lundi 16 septembre 2019 à 10 heures à l'Aéroport de Fes

Le mardi 17 septembre 2019 à 10 heures à l'Aéroport d'Agadir Al Massira

Le mercredi 18 septembre 2019 à 10 heures à l'Aéroport d'Essaouira

Le jeudi 19 septembre 2019 à 10 heures à l'Aéroport de Laayoune

Le vendredi 20 septembre 2019 à 10 heures à l'Aéroport de Zagora

Le vendredi 20 septembre 2019 à 10 heures à l'Aéroport de Tan-Tan

(Contact : Gsm : 0694 702 222)

ROYAUME DU MAROC
OFFICE NATIONAL DES AEROPORTS



REGLEMENT DE CONSULTATION

Appel d'offres ouvert N° 082/19/AOO

Fourniture, installation et mise en service d'un système d'aide à l'atterrissage (ILS) et mesureur de distance (DME)

Tranche ferme : Fourniture, installation et mise en service d'un système d'aide à l'atterrissage (ILS) et mesureur de distance (DME) pour les aéroports de Casablanca Mohammed V (piste 35L), Fès et Laayoune ainsi que des baies de test pour le laboratoire du CRCSA de Casablanca.

1ère Tranche conditionnelle : Fourniture, installation et mise en service d'un système d'aide à l'atterrissage (ILS) et mesureur de distance (DME) pour les aéroports de, Zagora, Tan-Tan et Casablanca Mohammed V (piste 17L).

2ème Tranche conditionnelle : Fourniture, installation et mise en service d'un système d'aide à l'atterrissage (ILS) et mesureur de distance (DME) pour les aéroports de, Benslimane, Essaouira, AL Hoceima, Beni Mellal, Bouarfa et Smara.

3ème Tranche conditionnelle : Fourniture, installation et mise en service d'un système d'aide à l'atterrissage (ILS) et mesureur de distance (DME) pour les aéroports de Casablanca Mohammed V (piste 17R), Agadir AL Massira, Rabat et Oujda (piste 13).

TABLES DES MATIERES

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

CHAPITRE 1 : DISPOSITIONS GENERALES

ARTICLE 01 : OBJET DE L'APPEL D'OFFRES

Le présent règlement concerne la consultation relative au projet : **Fourniture, installation et mise en service d'un système d'aide à l'atterrissage (ILS) et mesureur de distance (DME).**

Tranche ferme : Fourniture, installation et mise en service d'un système d'aide à l'atterrissage (ILS) et mesureur de distance (DME) pour les aéroports de Casablanca Mohammed V (piste 35L), Fès et Laayoune ainsi que des baies de test pour le laboratoire du CRCSA de Casablanca.

1ère Tranche conditionnelle : Fourniture, installation et mise en service d'un système d'aide à l'atterrissage (ILS) et mesureur de distance (DME) pour les aéroports de, Zagora, Tan-Tan et Casablanca Mohammed V (piste 17L).

2ème Tranche conditionnelle : Fourniture, installation et mise en service d'un système d'aide à l'atterrissage (ILS) et mesureur de distance (DME) pour les aéroports de, Benslimane, Essaouira, AL Hoceima, Beni Mellal, Bouarfa et Smara.

3ème Tranche conditionnelle : Fourniture, installation et mise en service d'un système d'aide à l'atterrissage (ILS) et mesureur de distance (DME) pour les aéroports de Casablanca Mohammed V (piste 17R), Agadir AL Massira, Rabat et Oujda (piste 13).

ARTICLE 02 : MAITRE D'OUVRAGE

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

ARTICLE 03 : CONDITIONS REQUISES DES CONCURRENTS

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

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

Le dossier d'appel d'offres comprend :

01. L'avis d'appel d'offres ;
02. Le présent règlement de consultation ;
03. Le cahier des prescriptions spéciales (CPS) ;
04. Le modèle d'acte d'engagement ;
05. Le modèle de la déclaration sur l'honneur ;
06. Le modèle du bordereau des prix-détails estimatifs ;
07. Le modèle du bordereau des prix pour approvisionnements, le cas échéant ;
08. Le modèle du sous détail des prix, le cas échéant ;
09. Les plans et documents techniques, le cas échéant.

10. Le règlement relatif aux marchés publics de l'Office National des Aéroports, approuvé le 09 juillet 2014, téléchargeable sur le site de l'ONDA à l'adresse suivante : <http://www.onda.ma/Je-suis-Professionnel/Appels-d'offres/Règlementation-des-marchés-de-l'ONDA> ;

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

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

ARTICLE 05 : LANGUE DE L'OFFRE

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

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

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

ARTICLE 06 : DOSSIERS DES CONCURRENTS ET LISTE DES PIECES A FOURNIR

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

A. Le dossier administratif : Pièces exigées

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

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

Pour les établissements publics :

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

B. Le complément du dossier administratif : Pièces exigées

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

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

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

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

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

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

Pour les établissements publics :

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

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

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

C. Le dossier technique :

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

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

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

D. Le dossier additif :

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

E. Le cahier des prescriptions spéciales :

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

ARTICLE 07 : CAUTIONNEMENT PROVISOIRE

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

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

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

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

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

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

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

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

ARTICLE 08 : OFFRES TECHNIQUES

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

ARTICLE 09 : OFFRES COMPORTANT DES VARIANTES

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

ARTICLE 10 : OFFRE FINANCIERE

L'offre financière comprend :

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ARTICLE 11 : MONNAIE DE L'OFFRE

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

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

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

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

ARTICLE 12 : PRESENTATION DES DOSSIERS DES CONCURRENTS

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

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

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

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

Ce pli contient :

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

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

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

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

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

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

A défaut, son offre sera écartée.

ARTICLE 13 : DEPOT DES OFFRES DES CONCURRENTS

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

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

2. Dépôt des plis

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

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

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

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

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

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

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

3. Dépôt des plis complémentaires

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

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

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

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

ARTICLE 14 : RETRAIT DES OFFRES DES CONCURENTS

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ARTICLE 19 : ANNULATION D'UN APPEL D'OFFRES

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

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

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

ARTICLE 20 : INFORMATION, DEMANDE D'ECLAIRCISSEMENT ET RECLAMATIONS

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



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



Boîte postale : BP 52, Aéroport Mohammed V – Nouasseur



E-mail : achats@onda.ma

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

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

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

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

CHAPITRE 2 : DISPOSITIONS PARTICULIERES

Article 1 : Objet de l'appel d'offres

Fourniture, installation et mise en service d'un système d'aide à l'atterrissage (ILS) et mesureur de distance (DME)

Tranche ferme : Fourniture, installation et mise en service d'un système d'aide à l'atterrissage (ILS) et mesureur de distance (DME) pour les aéroports de Casablanca Mohammed V (piste 35L), Fès et Laayoune ainsi que des baies de test pour le laboratoire du CRCSA de Casablanca.

1ère Tranche conditionnelle : Fourniture, installation et mise en service d'un système d'aide à l'atterrissage (ILS) et mesureur de distance (DME) pour les aéroports de, Zagora, Tan-Tan et Casablanca Mohammed V (piste 17L).

2ème Tranche conditionnelle : Fourniture, installation et mise en service d'un système d'aide à l'atterrissage (ILS) et mesureur de distance (DME) pour les aéroports de, Benslimane, Essaouira, AL Hoceima, Beni Mellal, Bouarfa et Smara.

3ème Tranche conditionnelle : Fourniture, installation et mise en service d'un système d'aide à l'atterrissage (ILS) et mesureur de distance (DME) pour les aéroports de Casablanca Mohammed V (piste 17R), Agadir AL Massira, Rabat et Oujda (piste 13).

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 conforme à l'originale 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 de complexité similaires (Fourniture, installation et mise en service d'équipements de radionavigation).

Chaque attestation précise notamment :

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

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

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

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

1. Tableau récapitulatif des spécifications techniques des équipements proposés en précisant les caractéristiques proposées, les marques et les modèles. Il doit ressortir

- éventuellement toute observation notée par le concurrent vis-à-vis des spécifications techniques exigées dans le CPS (cf. Annexe V) ;
2. Descriptif technique exhaustif de tous les équipements proposés :
 - Equipements **Localiseur, Glide et DME d'atterrissage**.
 - Système de télécommande, télésignalisation et solution radio link.
 - Lot d'appareils de mesure.
 - Lot d'accessoires proposés.
 - Régulateur de tension.
 - Onduleur 15 KVA.
 - Eléments de signalisation des aires critiques de l'ILS (poteau complet et filet) y compris l'attestation de frangibilité du poteau proposé.
 3. Note technique sur le projet résumant les remarques et suggestions du concurrent pour la réalisation de l'installation ;
 4. Détail du lot de pièces de rechange (Sans mentionner la valeur) ;
 5. Planning détaillé de l'exécution du projet et détail de la formation ;
 6. Le CV et une copie des diplômes du chef de projet en qualité d'**Ingénieur** disposant au moins d'une expérience de **cinq (05) ans** dans le domaine des prestations objet du présent appel d'offres, justifiée par des documents fournis par le prestataire ou autres
 7. Le CV et une copie des diplômes des membres de l'équipe affectée pour l'exécution du projet :
 - **Deux (02) ingénieurs, au minimum**, disposant au moins d'une expérience de **cinq (05) ans** dans le domaine des prestations objet du présent appel d'offres, justifiée par des documents fournis par le prestataire ou autres
 - **Cinq (05) techniciens, au minimum**, disposant au moins d'une expérience de **cinq (05) ans** dans le domaine des prestations objet du présent appel d'offres, justifiée par des documents fournis par le prestataire ou autres) ;
 8. Tableau de conformité des équipements **Localiseur, Glide et DME d'atterrissage** proposés par rapport aux exigences de l'OACI (Annexe 10 et document 8071).
 9. Certificats **et documents complémentaires** :
 - Lettre du fabricant ou de son mandataire, autorisant le concurrent à installer les équipements proposés. Le cas échéant, une lettre de représentation pour l'installation, le service après-vente et la maintenance des équipements proposés.
 - Déclaration ou certificat de conformité du fabricant précisant la marque et le type des équipements Localiseur, Glide et DME d'atterrissage proposés.
 - Certificats ou attestations délivrés par l'autorité nationale de l'aviation civile du pays où est domicilié le fabricant précisant la marque et le type des équipements Localiseur, Glide et DME d'atterrissage proposés.
 - Références du fabricant dans le monde pour les types d'équipements proposés avec indication des lieux et dates d'installation.
 10. DVD-ROM contenant la version numérisée de l'offre technique.

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

Le seul critère d'attribution, après admission, est l'**offre moins-disant** sur la base du **prix global combinant le prix de la tranche ferme et les prix des tranches conditionnelles 1,2 et 3**

ANNEXE I : MODELE DE DECLARATION SUR L'HONNEUR

Déclaration sur l'honneur

- Référence de l'appel d'offres : **082/19/AOO**
- Mode de passation : **Appel d'offres Ouvert**
- Objet du marché : **Fourniture, installation et mise en service d'un système d'aide à l'atterrissage (ILS) et mesureur de distance (DME)**

Tranche ferme : Fourniture, installation et mise en service d'un système d'aide à l'atterrissage (ILS) et mesureur de distance (DME) pour les aéroports de Casablanca Mohammed V (piste 35L), Fès et Laayoune ainsi que des baies de test pour le laboratoire du CRCSA de Casablanca.

1ère Tranche conditionnelle : Fourniture, installation et mise en service d'un système d'aide à l'atterrissage (ILS) et mesureur de distance (DME) pour les aéroports de, Zagora, Tan-Tan et Casablanca Mohammed V (piste 17L).

2ème Tranche conditionnelle : Fourniture, installation et mise en service d'un système d'aide à l'atterrissage (ILS) et mesureur de distance (DME) pour les aéroports de, Benslimane, Essaouira, AL Hoceima, Beni Mellal, Bouarfa et Smara.

3ème Tranche conditionnelle : Fourniture, installation et mise en service d'un système d'aide à l'atterrissage (ILS) et mesureur de distance (DME) pour les aéroports de Casablanca Mohammed V (piste 17R), Agadir AL Massira, Rabat et Oujda (piste 13).

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 remplit les conditions prévues à l'article 24 du règlement des marchés publics de l'ONDA ;

- 3) Étant en redressement judiciaire j'atteste que je suis autorisé par l'autorité judiciaire compétente à poursuivre l'exercice de mon activité (2) ;
- 4) M'engager, si j'envisage de recourir à la sous-traitance :
 - a) À m'assurer que les sous-traitants remplissent également les conditions prévues par l'article 24 du règlement des marchés publics de l'ONDA ;
 - b) Que celle-ci ne peut dépasser 50 % du montant du marché, ni porter sur les prestations constituant le lot ou le corps d'état principal prévues dans le cahier des prescriptions spéciales, ni sur celles que le maître d'ouvrage a prévu dans ledit cahier ;
- 5) M'engager à ne pas recourir par moi-même ou par personne interposée à des pratiques de fraude ou de corruption de personnes qui interviennent à quelque titre que ce soit dans les différentes procédures de passation, de gestion et d'exécution du présent marché.
- 6) M'engager à ne pas faire, par moi-même ou par personnes interposées, des promesses, des dons ou des présents en vue d'influer sur les différentes procédures de conclusion du présent marché.
- 7) Attester que je ne suis pas en situation de conflit d'intérêt tel que prévu à l'article 151 du règlement des marchés publics de l'ONDA.
- 8) Certifier l'exactitude des renseignements contenus dans la présente déclaration sur l'honneur et dans les pièces fournies dans mon dossier de candidature.
- 9) Reconnaître avoir pris connaissance des sanctions prévues par l'article 142 du règlement des marchés publics de l'ONDA, relatives à l'inexactitude de la déclaration sur l'honneur.

Fait à.....le.....

Signature et cachet du concurrent

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

(2) à supprimer le cas échéant.

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

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

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

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

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

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

(Ci-après le « **Soumissionnaire** ») pour le montant du cautionnement provisoire de
(Montant en chiffres et en lettres), auquel est assujéti le soumissionnaire au profit de l'Office National Des Aéroports (ONDA) (Ci-après le « **Bénéficiaire** ») dans le cadre de l'appel d'offres ouvert n°082/19/AOO relatif à « Fourniture, installation et mise en service d'un système d'aide à l'atterrissage (ILS) et mesureur de distance (DME)»(Ajouter le numéro et objet du lot, le cas échéant).

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

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

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

Fait à(ville)

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

(1) Supprimer les paragraphes inutiles ;

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

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

ANNEXE III : MODELE D'ACTE D'ENGAGEMENT

Acte d'engagement

Appel d'offres ouvert sur offres des prix n° 082/19/AOO du **lundi 07 octobre 2019**.

A - Partie réservée à l'ONDA

Objet du marché : **Fourniture, installation et mise en service d'un système d'aide à l'atterrissage (ILS) et mesureur de distance (DME)**

Tranche ferme : Fourniture, installation et mise en service d'un système d'aide à l'atterrissage (ILS) et mesureur de distance (DME) pour les aéroports de Casablanca Mohammed V (piste 35L), Fès et Laayoune ainsi que des baies de test pour le laboratoire du CRCSA de Casablanca.

1ère Tranche conditionnelle : Fourniture, installation et mise en service d'un système d'aide à l'atterrissage (ILS) et mesureur de distance (DME) pour les aéroports de, Zagora, Tan-Tan et Casablanca Mohammed V (piste 17L).

2ème Tranche conditionnelle : Fourniture, installation et mise en service d'un système d'aide à l'atterrissage (ILS) et mesureur de distance (DME) pour les aéroports de, Benslimane, Essaouira, AL Hoceima, Beni Mellal, Bouarfa et Smara.

3ème Tranche conditionnelle : Fourniture, installation et mise en service d'un système d'aide à l'atterrissage (ILS) et mesureur de distance (DME) pour les aéroports de Casablanca Mohammed V (piste 17R), Agadir AL Massira, Rabat et Oujda (piste 13).

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).

1ère 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).

2ème 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).

3ème Tranche conditionnelle :

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

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

Fait à.....le.....

(Signature et cachet du concurrent)

1) Lorsqu'il s'agit d'un groupement, ses membres doivent :

- a) Mettre : «Nous, soussignés..... nous obligeons conjointement/ou solidairement (choisir la mention adéquate et ajouter au reste de l'acte d'engagement les rectifications grammaticales correspondantes) ;

- b) Ajouter l'alinéa suivant : « désignons..... (prénoms, noms et qualité) en tant que mandataire du groupement ».
 - c) **Préciser la ou les parties** des prestations que chacun des membres du groupement s'engage à réaliser **pour le groupement conjoint** et éventuellement pour le groupement solidaire (optionnelle).
- 2) Pour les concurrents non installés au Maroc, préciser la référence des documents équivalents et lorsque ces documents ne sont pas délivrés par leur pays d'origine, la référence à la déclaration délivrée par une autorité judiciaire ou administrative du pays d'origine ou de provenance certifiant que ces documents ne sont pas produits.

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

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

AO N° : 082/19/AOO

Objet : Fourniture, installation et mise en service d'un système d'aide à l'atterrissage (ILS) et mesureur de distance (DME)**Tranche ferme : Fourniture, installation et mise en service d'un système d'aide à l'atterrissage (ILS) et mesureur de distance (DME) pour les aéroports de Casablanca Mohammed V (piste 35L), Fès et Laayoune ainsi que des baies de test pour le laboratoire du CRCSA de Casablanca.**

N°	Désignation	UDM	Qté	Prix Unitaire HORS TVA en chiffres(*)	Total HORS TVA en chiffres
AEROPORT CASABLANCA MOHAMMED V (piste 35L)					
FOURNITURES					
1	Fourniture d'équipements Localiseur, Glide, DME et Télécommande pour l'aéroport de Casablanca Mohammed V (piste 35L)	ENS	1		
2	Fourniture d'équipements divers pour l'aéroport de Casablanca Mohammed V (piste 35L)	ENS	1		
PRESTATIONS DE SERVICE					
3	Travaux d'installation, de mise en service et de calibration en vol pour l'aéroport de Casablanca Mohammed V (piste 35L)	FT	1		
AEROPORT FES					
FOURNITURES					
4	Fourniture d'équipements Localiseur, Glide, DME et Télécommande pour l'aéroport de Fès	ENS	1		
5	Fourniture d'équipements divers pour l'aéroport de Fès	ENS	1		
PRESTATIONS DE SERVICE					
6	Travaux d'installation, de mise en service et de calibration en vol pour l'aéroport de Fès	FT	1		
AEROPORT LAAYOUNE					
FOURNITURES					
7	Fourniture d'équipements Localiseur, Glide, DME et Télécommande pour l'aéroport de Laayoune	ENS	1		

8	Fourniture d'équipements divers pour l'aéroport de Laayoune	ENS	1		
PRESTATIONS DE SERVICE					
9	Travaux d'installation, de mise en service et de calibration en vol pour l'aéroport de Laayoune	FT	1		
CENTRE REGIONAL DE CONTROLE DE LA SECURITE AERIENNE DE CASABLANCA					
FOURNITURES					
10	Fourniture d'équipements Localiseur, Glide, DME et Télécommande pour le Centre Régional De Contrôle De La Sécurité Aérienne De Casablanca	ENS	1		
11	Fourniture d'équipements divers pour le Centre Régional De Contrôle De La Sécurité Aérienne De Casablanca	ENS	1		
PRESTATIONS DE SERVICE					
12	Travaux d'installation et de mise en service pour le Centre Régional De Contrôle De La Sécurité Aérienne De Casablanca	FT	1		
TOTAL HORS TVA Y COMPRIS DROITS DE DOUANES (A)					
DONT MONTANT DROITS DE DOUANE					
TVA 20% (B)					
TOTAL TVA COMPRISE (A+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° : 082/19/AOO****Objet : Fourniture, installation et mise en service d'un système d'aide à l'atterrissage (ILS) et mesureur de distance (DME)****1ère Tranche conditionnelle : Fourniture, installation et mise en service d'un système d'aide à l'atterrissage (ILS) et mesureur de distance (DME) pour les aéroports de, Zagora, Tan-Tan et Casablanca Mohammed V (piste 17L).**

N°	Désignation	UDM	Qté	Prix Unitaire HORS TVA en chiffres(*)	Prix Total HORS TVA en chiffres
AEROPORT ZAGORA					
FOURNITURES					
1	Fourniture d'équipements Localiseur, Glide, DME et Télécommande pour l'aéroport de Zagora	ENS	1		
2	Fourniture d'équipements divers pour l'aéroport de Zagora	ENS	1		
PRESTATIONS DE SERVICE					
3	Travaux d'installation, de mise en service et de calibration en vol pour l'aéroport de Zagora	FT	1		
AEROPORT TAN-TAN					
FOURNITURES					
4	Fourniture d'équipements Localiseur, Glide, DME et Télécommande pour l'aéroport de Tan-Tan	ENS	1		
5	Fourniture d'équipements divers pour l'aéroport de Tan-Tan	ENS	1		
PRESTATIONS DE SERVICE					
6	Travaux d'installation, de mise en service et de calibration en vol pour l'aéroport de Tan-Tan	FT	1		

AEROPORT CASABLANCA MOHAMMED V (piste 17L)					
FOURNITURES					
7	Fourniture d'équipements Localiseur, Glide, DME et Télécommande pour l'aéroport de Casablanca Mohammed V (piste 17L)	ENS	1		
8	Fourniture d'équipements divers pour l'aéroport de Casablanca Mohammed V (piste 17L)	ENS	1		
PRESTATIONS DE SERVICE					
9	Travaux d'installation, de mise en service et de calibration en vol pour l'aéroport de Casablanca Mohammed V (piste 17L)	FT	1		
TOTAL HORS TVA Y COMPRIS DROITS DE DOUANES (A)					
DONT MONTANT DROITS DE DOUANE					
TVA 20% (B)					
TOTAL TVA COMPRISE (A+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° : 082/19/AOO****Objet : Fourniture, installation et mise en service d'un système d'aide à l'atterrissage (ILS) et mesureur de distance (DME)****2ème Tranche conditionnelle : Fourniture, installation et mise en service d'un système d'aide à l'atterrissage (ILS) et mesureur de distance (DME) pour les aéroports de, Benslimane, Essaouira, AL Hoceima, Beni Mellal, Bouarfa et Smara.**

N°	Désignation	UDM	Qté	Prix Unitaire HORS TVA en chiffres(*)	Prix Total HORS TVA en chiffres
AEROPORT BENSLIMANE					
FOURNITURES					
1	Fourniture d'équipements Localiseur, Glide, DME et Télécommande pour l'aéroport de Benslimane	ENS	1		
2	Fourniture d'équipements divers pour l'aéroport de Benslimane	ENS	1		
PRESTATIONS DE SERVICE					
3	Travaux d'installation, de mise en service et de calibration en vol pour l'aéroport de Benslimane	FT	1		
AEROPORT ESSAOUIRA					
FOURNITURES					
4	Fourniture d'équipements Localiseur, Glide, DME et Télécommande pour l'aéroport d'Essaouira	ENS	1		
5	Fourniture d'équipements divers pour l'aéroport d'Essaouira	ENS	1		
PRESTATIONS DE SERVICE					
6	Travaux d'installation, de mise en service et de calibration en vol pour l'aéroport d'Essaouira	FT	1		
AEROPORT AL HOCEIMA					
FOURNITURES					
7	Fourniture d'équipements Localiseur, Glide, DME et Télécommande pour l'aéroport d'Al Hoceima	ENS	1		
8	Fourniture d'équipements divers pour l'aéroport d'AL Hoceima	ENS	1		
PRESTATIONS DE SERVICE					
9	Travaux d'installation, de mise en service et de calibration en vol pour l'aéroport d'Al Hoceima	FT	1		

AEROPORT BENI MELLAL					
FOURNITURES					
10	Fourniture d'équipements Localiseur, Glide, DME et Télécommande pour l'aéroport de Beni Mellal	ENS	1		
11	Fourniture d'équipements divers pour l'aéroport de Beni Mellal	ENS	1		
PRESTATIONS DE SERVICE					
12	Travaux d'installation, de mise en service et de calibration en vol pour l'aéroport de Beni Mellal	FT	1		
AEROPORT BOUARFA					
FOURNITURES					
13	Fourniture d'équipements Localiseur, Glide, DME et Télécommande pour l'aéroport de Bouarfa	ENS	1		
14	Fourniture d'équipements divers pour l'aéroport de Bouarfa	ENS	1		
PRESTATIONS DE SERVICE					
15	Travaux d'installation, de mise en service et de calibration en vol pour l'aéroport de Bouarfa	FT	1		
AEROPORT SMARA					
FOURNITURES					
16	Fourniture d'équipements Localiseur, Glide, DME et Télécommande pour l'aéroport de Smara	ENS	1		
17	Fourniture d'équipements divers pour l'aéroport de Smara	ENS	1		
PRESTATIONS DE SERVICE					
18	Travaux d'installation, de mise en service et de calibration en vol pour l'aéroport de Smara	FT	1		
TOTAL HORS TVA Y COMPRIS DROITS DE DOUANES (A)					
DONT MONTANT DROITS DE DOUANE					
TVA 20% (B)					
TOTAL TVA COMPRISE (A+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° : 082/19/AOO****Objet : Fourniture, installation et mise en service d'un système d'aide à l'atterrissage (ILS) et mesureur de distance (DME)****3ème Tranche conditionnelle : Fourniture, installation et mise en service d'un système d'aide à l'atterrissage (ILS) et mesureur de distance (DME) pour les aéroports de Casablanca Mohammed V (piste 17R), Agadir AL Massira, Rabat et Oujda (piste 13).**

N°	Désignation	UDM	Qté	Prix Unitaire HORS TVA en chiffres(*)	Prix Total HORS TVA en chiffres
AEROPORT CASABLANCA MOHAMMED V (piste 17R)					
FOURNITURES					
1	Fourniture d'équipements Localiseur, Glide, DME et Télécommande pour l'aéroport de Casablanca Mohammed V (piste 17R)	ENS	1		
2	Fourniture d'équipements divers pour l'aéroport de Casablanca Mohammed V (piste 17R)	ENS	1		
PRESTATIONS DE SERVICE					
3	Travaux d'installation, de mise en service et de calibration en vol pour l'aéroport de Casablanca Mohammed V (piste 17R)	FT	1		
AEROPORT AGADIR AL MASSIRA					
FOURNITURES					
4	Fourniture d'équipements Localiseur, Glide, DME et Télécommande pour l'aéroport d'Agadir Al Massira	ENS	1		
5	Fourniture d'équipements divers pour l'aéroport d'Agadir Al Massira	ENS	1		
PRESTATIONS DE SERVICE					
6	Travaux d'installation, de mise en service et de calibration en vol pour l'aéroport d'Agadir Al Massira	FT	1		
AEROPORT RABAT					
FOURNITURES					
7	Fourniture d'équipements Localiseur, Glide, DME et Télécommande pour l'aéroport de Rabat	ENS	1		

8	Fourniture d'équipements divers pour l'aéroport de Rabat	ENS	1		
PRESTATIONS DE SERVICE					
9	Travaux d'installation, de mise en service et de calibration en vol pour l'aéroport de Rabat	FT	1		
AEROPORT OUJDA (piste 13)					
FOURNITURES					
10	Fourniture d'équipements Localiseur, Glide, DME et Télécommande pour l'aéroport d'Oujda (piste 13)	ENS	1		
11	Fourniture d'équipements divers pour l'aéroport d'Oujda (piste 13)	ENS	1		
PRESTATIONS DE SERVICE					
12	Travaux d'installation, de mise en service et de calibration en vol pour l'aéroport d'Oujda (piste 13)	FT	1		
TOTAL HORS TVA Y COMPRIS DROITS DE DOUANES (A)					
DONT MONTANT DROITS DE DOUANE					
TVA 20% (B)					
TOTAL TVA COMPRISE (A+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° : 082/19/AOO

Objet : Fourniture, installation et mise en service d'un système d'aide à l'atterrissage (ILS) et mesureur de distance (DME)

Tranche ferme : Fourniture, installation et mise en service d'un système d'aide à l'atterrissage (ILS) et mesureur de distance (DME) pour les aéroports de Casablanca Mohammed V (piste 35L), Fès et Laayoune ainsi que des baies de test pour le laboratoire du CRCSA de Casablanca.

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

1ère Tranche conditionnelle : Fourniture, installation et mise en service d'un système d'aide à l'atterrissage (ILS) et mesureur de distance (DME) pour les aéroports de, Zagora, Tan-Tan et Casablanca Mohammed V (piste 17L).

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

2ème Tranche conditionnelle : Fourniture, installation et mise en service d'un système d'aide à l'atterrissage (ILS) et mesureur de distance (DME) pour les aéroports de, Benslimane, Essaouira, AL Hoceima, Beni Mellal, Bouarfa et Smara.

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

3ème Tranche conditionnelle : Fourniture, installation et mise en service d'un système d'aide à l'atterrissage (ILS) et mesureur de distance (DME) pour les aéroports de Casablanca Mohammed V (piste 17R), Agadir AL Massira, Rabat et Oujda (piste 13).

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



CAHIER DES PRESCRIPTIONS SPECIALES

Appel d'offres ouvert N° 082/19/AOO

Fourniture, installation et mise en service d'un système d'aide à l'atterrissage (ILS) et mesureur de distance (DME)

Tranche ferme : Fourniture, installation et mise en service d'un système d'aide à l'atterrissage (ILS) et mesureur de distance (DME) pour les aéroports de Casablanca Mohammed V (piste 35L), Fès et Laayoune ainsi que des baies de test pour le laboratoire du CRCSA de Casablanca.

1ère Tranche conditionnelle : Fourniture, installation et mise en service d'un système d'aide à l'atterrissage (ILS) et mesureur de distance (DME) pour les aéroports de, Zagora, Tan-Tan et Casablanca Mohammed V (piste 17L).

2ème Tranche conditionnelle : Fourniture, installation et mise en service d'un système d'aide à l'atterrissage (ILS) et mesureur de distance (DME) pour les aéroports de, Benslimane, Essaouira, AL Hoceima, Beni Mellal, Bouarfa et Smara.

3ème Tranche conditionnelle : Fourniture, installation et mise en service d'un système d'aide à l'atterrissage (ILS) et mesureur de distance (DME) pour les aéroports de Casablanca Mohammed V (piste 17R), Agadir AL Massira, Rabat et Oujda (piste 13).

TABLE DES MATIERES

CHAPITRE 1 : CLAUSES ADMINISTRATIVES	9
ARTICLE 01 : OBJET DU MARCHÉ	9
ARTICLE 02 : MODE DE PASSATION DU MARCHÉ	9
ARTICLE 03 : TYPE DU MARCHÉ	9
ARTICLE 04 : DECOMPOSITION EN TRANCHES	9
ARTICLE 05 : INDEMNITES	10
ARTICLE 06 : PIECES CONSTITUTIVES DU MARCHÉ	10
ARTICLE 07 : CONNAISSANCE DU DOSSIER	10
ARTICLE 08 : REFERENCES AUX TEXTES GENERAUX	10
ARTICLE 09 : RESILIATION	11
ARTICLE 10 : DOMICILE DU PRESTATAIRE	11
ARTICLE 11 : REGLEMENT DES DIFFERENDS	11
ARTICLE 12 : CAS DE FORCE MAJEURE	11
ARTICLE 13 : ENTREE EN VIGUEUR ET APPROBATION	11
ARTICLE 14 : NANTISSEMENT	11
ARTICLE 15 : DROIT APPLICABLE	12
ARTICLE 16 : DROITS ET TAXES	12
CHAPITRE 2 : CLAUSES TECHNIQUES – TRANCHE FERME	14
ARTICLE 01 : MAITRE D'ŒUVRE	14
ARTICLE 02 : CONSTITUTION DU DOSSIER D'EXECUTION	14
ARTICLE 03 : NORMES ET REFERENTIELS APPLICABLES POUR LES EQUIPEMENTS DEMANDES	14
ARTICLE 04 : CERTIFICAT DE DECLARATION DE CONORMITE DES EQUIPEMENTS	14
ARTICLE 05 : CONTROLE ET VERIFICATION	15
ARTICLE 06 : BREVETS	15
ARTICLE 07 : GARANTIE PARTICULIERE	15
ARTICLE 08 : AGREMENT DU PERSONNEL EMPLOYE	15
ARTICLE 09 : SUJETIONS RESULTANT DE L'EXECUTION SIMULTANEE DE TRAVAUX INTERESSANT LES DIFFERENTS CORPS D'ETAT ET ENTREPRENEUR VOISINS	16

ARTICLE 10 : DELAI D'EXECUTION ET LIEU D'INSTALLATION	16
ARTICLE 11 : PENALITES POUR RETARD	16
ARTICLE 12 : CAUTIONNEMENT DEFINITIF – RETENUE DE GARANTIE	17
ARTICLE 13 : RECEPTIONS DES PRESTATIONS	17
ARTICLE 14 : DELAI DE GARANTIE	18
ARTICLE 15 : NATURE DES PRESTATIONS ET REVISION DES PRIX	18
ARTICLE 16 : MODE DE PAIEMENT	18
ARTICLE 17 : OBLIGATIONS DU PRESTATAIRE	18
ARTICLE 18 : DESCRIPTIF TECHNIQUE DE L'EQUIPEMENT LOCALISEUR	19
ARTICLE 19 : DESCRIPTIF TECHNIQUE DE L'EQUIPEMENT GLIDE	20
ARTICLE 20 : DESCRIPTIF TECHNIQUE DE L'EQUIPEMENT DME D'ATTERRISSAGE	22
ARTICLE 21 : DESCRIPTION TECHNIQUE DE LA TELECOMMANDE ET DE LA TELESIGNALISATION	22
ARTICLE 22 : SPECIFICATIONS TECHNIQUE DE L'INTERFACE HOMME MACHINE IHM	23
ARTICLE 23 : REGULATEUR DE TENSION	23
ARTICLE 24 : LOTS DE PIECES DE RECHANGE	24
ARTICLE 25 : LOT D'ACCESSOIRES	26
ARTICLE 26 : DELIMITATION DES AIRES CRITIQUES DE L'ILS	26
ARTICLE 27 : TRAVAUX DE GENIE CIVIL	29
ARTICLE 28 : RELEVES GEODESIQUES	31
ARTICLE 29 : ETUDE DE SITE	33
ARTICLE 30 : TRAVAUX D'INSTALLATION DES EQUIPEMENTS ILS/DME ET LEURS ACCESSOIRES	33
ARTICLE 31 : TRAVAUX DE MISE EN SERVICE ET CALIBRATION EN VOL DES EQUIPEMENTS ILS/DME	34
ARTICLE 32 : FORMATION	35
ARTICLE 33 : DOCUMENTATION	38
ARTICLE 34 : GARANTIE	38
ARTICLE 35 : SERVICE APRES VENTE	38
ARTICLE 36 : DEFINITION DES PRIX (FOURNITURES ET PRESTATIONS):	38
CHAPITRE 3 : CLAUSES TECHNIQUES – 1^{ère} TRANCHE CONDITIONNELLE	50
ARTICLE 01 : MAITRE D'ŒUVRE	50
ARTICLE 02 : CONSTITUTION DU DOSSIER D'EXECUTION	50

ARTICLE 03 : NORMES ET REFERENTIELS APPLICABLES POUR LES EQUIPEMENTS DEMANDES	50
ARTICLE 04 : CERTIFICAT DE DECLARATION DE CONORMITE DES EQUIPEMENTS	50
ARTICLE 05 : CONTROLE ET VERIFICATION	51
ARTICLE 06 : BREVETS	51
ARTICLE 07 : GARANTIE PARTICULIERE	51
ARTICLE 08 : AGREMENT DU PERSONNEL EMPLOYE	51
ARTICLE 09 : SUJETIONS RESULTANT DE L'EXECUTION SIMULTANEE DE TRAVAUX INTERESSANT LES DIFFERENTS CORPS D'ETAT ET ENTREPRENEUR VOISINS	52
ARTICLE 10 : DELAI D'EXECUTION ET LIEU D'INSTALLATION	52
ARTICLE 11 : PENALITES POUR RETARD	52
ARTICLE 12 : CAUTIONNEMENT DEFINITIF – RETENUE DE GARANTIE	53
ARTICLE 13 : RECEPTIONS DES PRESTATIONS	53
ARTICLE 14 : DELAI DE GARANTIE	54
ARTICLE 15 : NATURE DES PRESTATIONS ET REVISION DES PRIX	54
ARTICLE 16 : MODE DE PAIEMENT	54
ARTICLE 17 : OBLIGATIONS DU PRESTATAIRE	55
ARTICLE 18 : DESCRIPTIF TECHNIQUE DE L'EQUIPEMENT LOCALISEUR	55
ARTICLE 19 : DESCRIPTIF TECHNIQUE DE L'EQUIPEMENT GLIDE	57
ARTICLE 20 : DESCRIPTIF TECHNIQUE DE L'EQUIPEMENT DME D'ATTERRISSAGE	58
ARTICLE 21 : DESCRIPTION TECHNIQUE DE LA TELECOMMANDE ET DE LA TELESIGNALISATION	59
ARTICLE 22 : SPECIFICATIONS TECHNIQUE DE L'INTERFACE HOMME MACHINE IHM	60
ARTICLE 23 : REGULATEUR DE TENSION	60
ARTICLE 24 : LOTS DE PIECES DE RECHANGE	60
ARTICLE 25 : LOT D'ACCESSOIRES	62
ARTICLE 26 : DELIMITATION DES AIRES CRITIQUE DE L'ILS	63
ARTICLE 27 : TRAVAUX DE GENIE CIVIL	65
ARTICLE 28 : RELEVES GEODESIQUES	67
ARTICLE 29 : TRAVAUX D'INSTALLATION DES EQUIPEMENTS ILS/DME ET LEURS ACCESSOIRES	69
ARTICLE 30 : TRAVAUX DE MISE EN SERVICE ET CALIBRATION EN VOL DES EQUIPEMENTS ILS/DME	69
ARTICLE 31 : FORMATION	71
ARTICLE 32 : DOCUMENTATION	72

ARTICLE 33 : GARANTIE	73
ARTICLE 34 : SERVICE APRES VENTE	73
ARTICLE 35 : DEFINITION DES PRIX (FOURNITURES ET PRESTATIONS)	73
CHAPITRE 4 : CLAUSES TECHNIQUES – 2^{ème} TRANCHE CONDITIONNELLE	78
ARTICLE 01 : MAITRE D'ŒUVRE	78
ARTICLE 02 : CONSTITUTION DU DOSSIER D'EXECUTION	78
ARTICLE 03 : NORMES ET REFERENTIELS APPLICABLES POUR LES EQUIPEMENTS DEMANDES	78
ARTICLE 04 : CERTIFICAT DE DECLARATION DE CONORMITE DES EQUIPEMENTS	78
ARTICLE 05 : CONTROLE ET VERIFICATION	79
ARTICLE 06 : BREVETS	79
ARTICLE 07 : GARANTIE PARTICULIERE	79
ARTICLE 08 : AGREMENT DU PERSONNEL EMPLOYE	79
ARTICLE 09 : SUJETIONS RESULTANT DE L'EXECUTION SIMULTANEE DE TRAVAUX INTERESSANT LES DIFFERENTS CORPS D'ETAT ET ENTREPRENEUR VOISINS	80
ARTICLE 10 : DELAI D'EXECUTION ET LIEU D'INSTALLATION	80
ARTICLE 11 : PENALITES POUR RETARD	80
ARTICLE 12 : CAUTIONNEMENT DEFINITIF – RETENUE DE GARANTIE	81
ARTICLE 13 : RECEPTIONS DES PRESTATIONS	81
ARTICLE 14 : DELAI DE GARANTIE	82
ARTICLE 15 : NATURE DES PRESTATIONS ET REVISION DES PRIX	82
ARTICLE 16 : MODE DE PAIEMENT	82
ARTICLE 17 : OBLIGATIONS DU PRESTATAIRE	83
ARTICLE 18 : DESCRIPTIF TECHNIQUE DE L'EQUIPEMENT LOCALISEUR	83
ARTICLE 19 : DESCRIPTIF TECHNIQUE DE L'EQUIPEMENT GLIDE	85
ARTICLE 20 : DESCRIPTIF TECHNIQUE DE L'EQUIPEMENT DME D'ATTERRISSAGE	86
ARTICLE 21 : DESCRIPTION TECHNIQUE DE LA TELECOMMANDE ET DE LA TELESIGNALISATION	87
ARTICLE 22 : SPECIFICATIONS TECHNIQUE DE L'INTERFACE HOMME MACHINE IHM	88
ARTICLE 23 : REGULATEUR DE TENSION	88
ARTICLE 24 : LOTS DE PIECES DE RECHANGE	88
ARTICLE 25 : LOT D'ACCESSOIRES	90

ARTICLE 26 : DELIMITATION DES AIRES CRITIQUE DE L'ILS	91
ARTICLE 27 : TRAVAUX DE GENIE CIVIL	92
ARTICLE 28 : RELEVES GEODESIQUES	94
ARTICLE 29 : TRAVAUX D'INSTALLATION DES EQUIPEMENTS ILS/DME ET LEURS ACCESSOIRES	96
ARTICLE 30 : TRAVAUX DE MISE EN SERVICE ET CALIBRATION EN VOL DES EQUIPEMENTS ILS/DME	97
ARTICLE 31 : FORMATION	98
ARTICLE 32 : DOCUMENTATION	100
ARTICLE 33 : GARANTIE	100
ARTICLE 34 : SERVICE APRES VENTE	100
ARTICLE 35 : DEFINITION DES PRIX (FOURNITURES ET PRESTATIONS)	100
CHAPITRE 5 : CLAUSES TECHNIQUES – 3^{ème} TRANCHE CONDITIONNELLE	110
ARTICLE 01 : MAITRE D'ŒUVRE	110
ARTICLE 02 : CONSTITUTION DU DOSSIER D'EXECUTION	110
ARTICLE 03 : NORMES ET REFERENTIELS APPLICABLES POUR LES EQUIPEMENTS DEMANDES	110
ARTICLE 04 : CERTIFICAT DE DECLARATION DE CONORMITE DES EQUIPEMENTS	110
ARTICLE 05 : CONTROLE ET VERIFICATION	111
ARTICLE 06 : BREVETS	111
ARTICLE 07 : GARANTIE PARTICULIERE	111
ARTICLE 08 : AGREMENT DU PERSONNEL EMPLOYE	111
ARTICLE 09 : SUJETIONS RESULTANT DE L'EXECUTION SIMULTANEE DE TRAVAUX INTERESSANT LES DIFFERENTS CORPS D'ETAT ET ENTREPRENEUR VOISINS	112
ARTICLE 10 : DELAI D'EXECUTION ET LIEU D'INSTALLATION	112
ARTICLE 11 : PENALITES POUR RETARD	112
ARTICLE 12 : CAUTIONNEMENT DEFINITIF – RETENUE DE GARANTIE	113
ARTICLE 13 : RECEPTIONS DES PRESTATIONS	113
ARTICLE 14 : DELAI DE GARANTIE	114
ARTICLE 15 : NATURE DES PRESTATIONS ET REVISION DES PRIX	114
ARTICLE 16 : MODE DE PAIEMENT	114
ARTICLE 17 : OBLIGATIONS DU PRESTATAIRE	115
ARTICLE 18 : DESCRIPTIF TECHNIQUE DE L'EQUIPEMENT LOCALISEUR	115

ARTICLE 19 : DESCRIPTIF TECHNIQUE DE L'EQUIPEMENT GLIDE	117
ARTICLE 20 : DESCRIPTIF TECHNIQUE DE L'EQUIPEMENT DME D'ATERRISSAGE	118
ARTICLE 21 : DESCRIPTION TECHNIQUE DE LA TELECOMMANDE ET DE LA TELESIGNALISATION	119
ARTICLE 22 : SPECIFICATIONS TECHNIQUE DE L'INTERFACE HOMME MACHINE IHM	120
ARTICLE 23 : REGULATEUR DE TENSION	120
ARTICLE 24 : LOTS DE PIECES DE RECHANGE	120
ARTICLE 25 : LOT D'ACCESSOIRES	122
ARTICLE 26 : TRAVAUX DE GENIE CIVIL	122
ARTICLE 27 : RELEVES GEODESIQUES	124
ARTICLE 28 : TRAVAUX D'INSTALLATION DES EQUIPEMENTS ILS/DME ET LEURS ACCESSOIRES	126
ARTICLE 29 : TRAVAUX DE MISE EN SERVICE ET CALIBRATION EN VOL DES EQUIPEMENTS ILS/DME	127
ARTICLE 30 : FORMATION	128
ARTICLE 31 : DOCUMENTATION	130
ARTICLE 32 : GARANTIE	130
ARTICLE 33 : SERVICE APRES VENTE	130
ARTICLE 34 : DEFINITION DES PRIX (FOURNITURES ET PRESTATIONS)	130

ENTRE :

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

d'une part

ET :

(Titulaire)

Faisant élection de domicile à

Inscrite au Registre de Commerce de

sous le n°

Affiliée à la CNSS sous le n°

Représentée par _____ en vertu des pouvoirs qui lui sont conférés,

D'autre part,

CHAPITRE 1 : CLAUSES ADMINISTRATIVES

ARTICLE 01 : OBJET DU MARCHÉ

Le présent marché a pour objet : **Fourniture, installation et mise en service d'un système d'aide à l'atterrissage (ILS) et mesureur de distance (DME)**

Tranche ferme : Fourniture, installation et mise en service d'un système d'aide à l'atterrissage (ILS) et mesureur de distance (DME) pour les aéroports de Casablanca Mohammed V (piste 35L), Fès et Laayoune ainsi que des baies de test pour le laboratoire du CRCSA de Casablanca.

1ère Tranche conditionnelle : Fourniture, installation et mise en service d'un système d'aide à l'atterrissage (ILS) et mesureur de distance (DME) pour les aéroports de, Zagora, Tan-Tan et Casablanca Mohammed V (piste 17L).

2ème Tranche conditionnelle : Fourniture, installation et mise en service d'un système d'aide à l'atterrissage (ILS) et mesureur de distance (DME) pour les aéroports de, Benslimane, Essaouira, AL Hoceima, Beni Mellal, Bouarfa et Smara.

3ème Tranche conditionnelle : Fourniture, installation et mise en service d'un système d'aide à l'atterrissage (ILS) et mesureur de distance (DME) pour les aéroports de Casablanca Mohammed V (piste 17R), Agadir AL Massira, Rabat et Oujda (piste 13).

Tel que décrits dans les Chapitres 2, 3, 4 et 5 (clauses techniques) du présent Cahier des Prescriptions Spéciales.

ARTICLE 02 : MODE DE PASSATION DU MARCHÉ

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

ARTICLE 03 : TYPE DU MARCHÉ

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

ARTICLE 04 : DECOMPOSITION EN TRANCHES

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

Les travaux de la **tranche ferme** concernent la «**Fourniture, installation et mise en service d'un système d'aide à l'atterrissage (ILS) et mesureur de distance (DME) pour les aéroports de Casablanca Mohammed V (piste 35L), Fès et Laayoune ainsi que des baies de test pour le laboratoire du CRCSA de Casablanca**».

Les travaux de la **1ère tranche conditionnelle** concernent la «**Fourniture, installation et mise en service d'un système d'aide à l'atterrissage (ILS) et mesureur de distance (DME) pour les aéroports de, Zagora, Tan-Tan et Casablanca Mohammed V (piste 17L)**».

Les travaux de la **2^{ème} tranche conditionnelle** concernent la « **Fourniture, installation et mise en service d'un système d'aide à l'atterrissage (ILS) et mesureur de distance (DME) pour les aéroports de, Benslimane, Essaouira, AL Hoceima, Beni Mellal, Bouarfa et Smara**».

Les travaux de la **3^{ème} tranche conditionnelle** concernent la « **Fourniture, installation et mise en service d'un système d'aide à l'atterrissage (ILS) et mesureur de distance (DME) pour les aéroports de Casablanca Mohammed V (piste 17R), Agadir AL Massira, Rabat et Oujda (piste 13)**».

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

ARTICLE 06 : PIECES CONSTITUTIVES DU MARCHÉ

Les pièces constitutives du présent marché sont :

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

ARTICLE 07 : CONNAISSANCE DU DOSSIER

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

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

ARTICLE 08 : REFERENCES AUX TEXTES GENERAUX

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

- Le règlement relatif aux marchés publics de l'Office National des Aéroports approuvé le 09 Juillet 2014 et la décision de son amendement réf 01/RM/2015 du 02 avril 2015 ;

- Le décret N° 2-14-394 du 6 Chaabane 1437 (13 Mai 2016) approuvant le cahier des clauses administratives générales, applicables aux marchés de travaux exécutés pour le compte de l'Etat ;
- Tous les textes législatifs et réglementaires concernant l'emploi et les salaires de la main d'œuvre ;
- Les lois et règlements en vigueur au Maroc à la date de la signature du présent marché.

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

ARTICLE 09 : RESILIATION

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

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

ARTICLE 10 : DOMICILE DU PRESTATAIRE

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

ARTICLE 11 : REGLEMENT DES DIFFERENDS

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

ARTICLE 12 : CAS DE FORCE MAJEURE

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

ARTICLE 13 : ENTREE EN VIGUEUR ET APPROBATION

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

ARTICLE 14 : NANTISSEMENT

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

En vue de l'établissement de l'acte de nantissement, le maître d'ouvrage remet au titulaire du marché, sur demande et sans frais, une copie du marché portant la mention « EXEMPLAIRE

UNIQUE » dûment signée et indiquant que ladite copie est délivrée en unique exemplaire destiné à former titre pour le nantissement du marché, et ce conformément aux dispositions de l'article 4 de la loi n°112-13 susmentionnée.

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

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

ARTICLE 15 : DROIT APPLICABLE

Le marché sera interprété conformément au droit Marocain

ARTICLE 16 : DROITS ET TAXES

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

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

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

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

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

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

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

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

les doubles impositions, la retenue à la source est déductible des impôts dus dans leur pays d'origine. »

CHAPITRE 2 : CLAUSES TECHNIQUES – TRANCHE FERME

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

Tranche ferme : Fourniture, installation et mise en service d'un système d'aide à l'atterrissage (ILS) et mesureur de distance (DME) pour les aéroports de Casablanca Mohammed V (piste 35L), Fès et Laayoune ainsi que des baies de test pour le laboratoire du CRCSA de Casablanca.

ARTICLE 01 : MAITRE D'ŒUVRE

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

ARTICLE 02 : CONSTITUTION DU DOSSIER D'EXECUTION

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

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

ARTICLE 03 : NORMES ET REFERENTIELS APPLICABLES POUR LES EQUIPEMENTS DEMANDES

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

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

ARTICLE 04 : CERTIFICAT DE DECLARATION DE CONORMITE DES EQUIPEMENTS

Le certificat de déclaration de conformité des équipements ILS et DME 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.

ARTICLE 05 : CONTROLE ET VERIFICATION

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

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

Le droit 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 06 : 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 07 : GARANTIE PARTICULIERE

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

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

À la réception d'une telle notification, le fournisseur, dans un délai de dix (10) jours, remplacera les fournitures non conformes sans frais pour 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 08 : AGREMENT DU PERSONNEL EMPLOYE

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

Dix jours (10 j) calendaires à dater du lendemain de la notification de l'ordre de service prescrivant de commencer les travaux et avant tout commencement, il devra remettre au service de sécurité des aéroports concernés, 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, le prestataire est personnellement responsable de la conservation des plans, croquis d'exécution et documents divers qui lui seront remis par l'Office National Des Aéroports, en vue de l'exécution des travaux ou pour toutes autres causes.

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

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

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

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

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

➤ Le délai d'exécution de la présente tranche est fixé à **dix-huit (18) mois à compter de la date de l'ordre de service prescrivant le commencement des prestations.**

Ce délai ne comporte pas :

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

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

➤ Les équipements seront livrés et installés aux sites suivants :

- Aéroport Casablanca Mohammed V (piste 35 L)
- Aéroport Fès
- Aéroport Laayoune
- Centre Régional du Contrôle de la Sécurité Aérienne (CRCSA) de Casablanca

ARTICLE 11 : PENALITES POUR RETARD

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

1-En cas de retard dans l'exécution des travaux : Par application de l'article 65 du CCAGT la pénalité est plafonnée à huit pour Cent (8 %) du montant de la présente tranche, éventuellement majoré par les montants correspondants aux travaux supplémentaires et à l'augmentation dans la masse des travaux ; au-delà de ce plafond, l'O.N.D.A. se réserve le droit de procéder à la résiliation du marché sans préjudice des mesures coercitives prévues par les articles 79 et 80 du CCAGT.

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

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

ARTICLE 12 : CAUTIONNEMENT DEFINITIF – RETENUE DE GARANTIE

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

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

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

ARTICLE 13 : RECEPTIONS DES PRESTATIONS

Réception des équipements en usine :

Le fournisseur prendra en charge trois (03) représentants de l'ONDA, pour une durée de douze (12) jours ouvrables pour les systèmes ILS/DME objet de la présente tranche du marché.

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

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

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

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

Réception Sur Site :

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

❖ La réception sur site par aéroport est autorisée.

Réception Provisoire :

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

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

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

- Remise du plan de récolement des installations.

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

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

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

Réception définitive :

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

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

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

ARTICLE 14 : DELAI DE GARANTIE

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

ARTICLE 15 : NATURE DES PRESTATIONS ET REVISION DES PRIX

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

ARTICLE 16 : MODE DE PAIEMENT

L'Office National Des Aéroports se libérera des sommes dues en exécution du présent marché en faisant donner crédit au compte ouvert au nom du prestataire.

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

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

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

Les paiements par aéroport sont autorisés.

ARTICLE 17 : OBLIGATIONS DU PRESTATAIRE

Les homologations des matériels et liaisons Radio auprès de l'Agence National de réglementation des Télécommunications (ANRT) incombent au fournisseur ;

- Tous les travaux éventuels de **nivellement et du désherbage** du terrain dans les zones de réflexions des systèmes Localiseur et Glide seront à la charge du fournisseur ;
- Le prestataire aura à sa charge tous les travaux de pose, installation, intégration, mise en service et calibration en vol des équipements fournis ;
- Le prestataire aura à sa charge la fourniture de tous les câbles, chemin de câbles, supports et accessoires nécessaires pour l'installation, l'intégration et la mise en service des équipements ;

- Le prestataire aura à sa charge l'étiquetage de tous les câbles installés ;
- Il est de la responsabilité du prestataire d'assurer la continuité de service des équipements opérationnels lors de l'exécution des prestations objet du présent cahier des charges ;
- La proposition technique du prestataire devra être du type « clés en main » ;
- Le prestataire doit se conformer aux normes de sûreté, sécurité et environnement en vigueur.

ARTICLE 18 : DESCRIPTIF TECHNIQUE DE L'EQUIPEMENT LOCALISEUR

Spécifications techniques minimales requises pour l'équipement LOCALISEUR

NOTA : L'équipement LOCALISEUR proposé par le prestataire, doit être obligatoirement de technologie récente (dernière génération), piloté par ordinateur et nécessitant un minimum de réglages manuels.

Exigences pour l'équipement Localiseur proposé :

Les performances et les spécifications minimales requises pour l'équipement **Localiseur** à fournir sont celles exigées par les normes et les recommandations de l'OACI (Organisation de l'Aviation Civile Internationale) pour un système de catégorie II et III (Annexe 10 et document 8071) dernières éditions à la date de l'appel d'offres.

En plus des brochures commerciales, ressortant les caractéristiques techniques des équipements, et qui doivent être obligatoirement jointes au document technique, le prestataire joindra impérativement une fiche technique détaillée pour l'équipement Localiseur et ses antennes.

- L'équipement proposé peut être logé dans une armoire de type 19 pouces ou de type armoire murale « wallmounted ».
- L'équipement Localiseur doit disposer de sa propre alimentation : configuration dual BCPS « dual battery charging & power supply »
- Le système proposé doit être de configuration : émetteur à secours chaud (HOT STAND BY).
- Le système de distribution et de recombinaison doit être logé dans un coffret indépendant de l'équipement Localiseur. Il doit être de type classique, à base de strip-line, atténuateurs et phaseurs.
- Le monitoring doit être composé de trois (03) sous-systèmes :
 - ✓ Intégral network monitoring (monitoring de l'émetteur connecté aux antennes).
 - ✓ Hot standby monitoring (monitoring de l'émetteur connecté aux charges).
 - ✓ Near Field monitoring (Monitoring du détecteur de champs).
- Le système ILS/Localiseur doit fonctionner sous configuration RMM : Remote Maintenance & Monitoring, l'application « software » aura un menu convivial et permettra au minimum d'assurer les opérations suivantes :
 - ✓ La configuration des équipements.
 - ✓ Le réglage des équipements.
 - ✓ Le monitoring et les routines de maintenance.
 - ✓ L'analyse et la détection automatique des pannes.
 - ✓ La mémorisation des événements et de l'historique des pannes,

Le prestataire joindra à son document technique tous les documents explicitant l'architecture, la conception et les applications des systèmes proposés.

Descriptif de l'équipement LOCALISEUR avec réseau d'antennes et accessoires

Le prestataire fournira un radiophare d'alignement de piste (Localiseur) de type « Dual Equipment » / « Dual Frequency » (DEDF) :

- En électronique doublée (émetteur, alimentation, moniteur), Normal/Secours avec basculage automatique ;
- Bi fréquence ;
- Avec un réseau d'antennes directives et supports d'antennes frangibles ;
- Avec mât et antenne Nearfield.

Le nombre d'éléments (Dipôles) du réseau d'antennes à proposer par le prestataire doit répondre aux critères des aires critiques et sensibles, qui doivent être réduites au strict minimum, et prendre en compte la proximité du Taxi-way de l'axe de piste, pour éviter les problèmes de réflexion sur les obstacles fixes et mobiles.

Le moniteur sera doublé et assurera la surveillance de l'équipement. Les deux moniteurs devront :

- Assurer le contrôle automatique permanent de l'état de l'installation par le test des principaux paramètres du Localiseur ;
- Fonctionner indépendamment l'un de l'autre (avec la possibilité de choisir entre les modes de décision ET /OU) ;
- Disposer de modules, générateur de test et interfaces intégrés permettant leur test et leur calibration.

Alimentation secours :

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

NB : Le prestataire doit fournir une attestation de frangibilité des antennes Localiseur (supports d'antennes).

ARTICLE 19 : DESCRIPTIF TECHNIQUE DE L'EQUIPEMENT GLIDE

Spécifications techniques minimales requises pour l'équipement GLIDE

NOTA : L'équipement Glide proposé par le prestataire, doit être obligatoirement de technologie récente (dernière génération), piloté par ordinateur et nécessitant un minimum de réglages manuels.

Exigences pour les équipements proposés :

Les performances et les spécifications minimales requises pour l'équipement **Glide** à fournir sont celles exigées par les normes et les recommandations de l'OACI (Organisation de l'Aviation Civile Internationale) pour un système de catégorie II et III (Annexe 10 et document 8071) dernières éditions à la date de l'appel d'offres.

En plus des brochures commerciales, ressortant les caractéristiques techniques des équipements, et qui doivent être obligatoirement jointes au document technique, le prestataire joindra impérativement une fiche technique détaillée pour l'équipement Glide et ses antennes.

- L'équipement Glide proposé peut être logé dans une armoire de type 19 pouces ou de type armoire murale « wallmounted ».
- L'équipement Glide doit disposer de sa propre alimentation : configuration dual BCPS « dual battery charging & power supply »
- Le système proposé doit être de configuration : émetteur à secours chaud (HOT STAND BY).
- Le système de distribution et de recombinaison doit être logé dans un coffret indépendant de l'équipement Glide. Il doit être de type classique, à base de strip-line, atténuateurs et phaseurs (**la distribution de type glide actif ne sera pas acceptée**)
- Le monitoring doit être composé de trois (03) sous-systèmes :
 - ✓ Integral network monitoring (monitoring de l'émetteur connecté aux antennes).
 - ✓ Hot standby monitoring (monitoring de l'émetteur connecté aux charges).
 - ✓ Near Field monitoring (Monitoring du détecteur de champs).
- Le système ILS/Glide doit fonctionner sous configuration RMM : Remote Maintenance & Monitoring, l'application « software » aura un menu convivial. Et permettra au minimum d'assurer les opérations suivantes :
 - ✓ La configuration de l'équipement.
 - ✓ Les réglages de l'équipement.
 - ✓ Le monitoring et les routines de maintenance.
 - ✓ L'analyse et la détection automatique des pannes.
 - ✓ La mémorisation des événements et de l'historique des pannes,

Le prestataire joindra à son document technique tous les documents explicitant l'architecture, la conception et les applications des systèmes proposés.

Descriptif de l'équipement GLIDE avec réseau d'antennes et accessoires

Le prestataire fournira un radiophare d'alignement de descente (Glide) sera de type « Dual Equipment /Dual Frequency » (DEDF) » :

- En électronique doublée (émetteur, alimentation, moniteur), Normal/Secours avec basculement automatique ;
- Bi fréquence (réseau M) ;
- Avec réseau d'antennes type M ;
- Avec coffret(s) de distribution et de recombinaison (distribution passive) ;
- Avec pylône d'antenne frangible ;

Le moniteur doublé assurera la surveillance de l'équipement. Les moniteurs devront :

- Assurer le contrôle automatique permanent de l'état de l'installation par le test des principaux paramètres du Glide ;
- Fonctionner indépendamment l'un de l'autre (avec la possibilité de choisir entre les modes de décisions ET /OU) ;
- Disposer de modules, générateur de test et interfaces intégrés permettant leur test et leur calibration.

Alimentation secours :

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

NB : Le prestataire doit fournir une attestation de frangibilité du pylône des antennes GLIDE.

ARTICLE 20 : DESCRIPTIF TECHNIQUE DE L'EQUIPEMENT DME D'ATERRISSAGE

Spécifications techniques minimales requises pour l'équipement DME d'atterrissage :

NOTA : L'équipement DME d'atterrissage proposé par le prestataire, doit être obligatoirement de technologie récente (dernière génération), piloté par ordinateur et nécessitant un minimum de réglages manuels.

Descriptif de l'équipement DME d'atterrissage avec antenne et accessoires

Le prestataire fournira un **DME d'atterrissage** de type « Narrow Spectrum » en électronique doublée Normal/Secours avec basculage automatique et sera co-implanté avec le Glide avec antenne directionnelle.

L'équipement DME proposé peut être logé dans une armoire de type 19 pouces ou de type armoire murale « wallmounted ».

Le moniteur doublé assurera la surveillance de l'équipement.

Les deux moniteurs devront :

- Assurer le contrôle automatique permanent de l'état de l'installation par le test des principaux paramètres du DME,
- Assurer le Hot standby monitoring (monitoring de l'émetteur connecté aux charges).
- Fonctionner indépendamment l'un de l'autre (avec la possibilité de choisir entre les modes de décisions ET / OU),
- Disposer de modules, générateur de test et interfaces intégrés permettant leur test et leur calibration.

L'équipement DME doit disposer de sa propre alimentation : configuration dual BCPS « dual battery charging & power supply »

Alimentation secours :

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

ARTICLE 21 : DESCRIPTION TECHNIQUE DE LA TELECOMMANDE ET DE LA TELESIGNALISATION

Spécifications techniques minimales requises pour la télécommande :

Le système télécommande sera de type Remote Contrôle & Status Unit/Equipment (Télécommande, Télésignalisation, Maintenance et Diagnostic). Il devra permettre la commande à distance des équipements installés (Localiseur, Glide et DME) et la visualisation de leurs états de fonctionnement ainsi que leurs configurations respectives.

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

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

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

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

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

L'antenne radio link proposée au niveau de la tour de contrôle devra permettre la communication à la fois avec les équipements Localiseur, Glide et DME (configuration point to multipoint).

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

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

Remarques :

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

ARTICLE 22 : SPECIFICATIONS TECHNIQUE DE L'INTERFACE HOMME MACHINE IHM

Le prestataire fournira pour le besoin de contrôle et de la maintenance en modes local et distant des systèmes ILS et DME, les équipements informatiques détaillés comme suit :

- 01 PC fixe (de bureau) de dernière génération doté des applications dédiées au fonctionnement des équipements Glide et DME avec onduleur et imprimante pour la station GLIDE/DME.
- 01 PC fixe (de bureau) de dernière génération doté d'une application dédiée au fonctionnement d'équipement Localiseur avec onduleur et imprimante pour la station Localiseur.
- 01 PC fixe (de bureau) de dernière génération doté des applications dédiées au fonctionnement des télécommandes des équipements Localiseur, Glide et DME avec onduleur, imprimante, table et chaise pour la télécommande (quel que soit le type et la nature de la télécommande).

ARTICLE 23 : REGULATEUR DE TENSION

Le prestataire fournira pour chaque équipement LOC, Glide et DME, un régulateur de tension et un autre de rechange selon le descriptif technique ci-après :

Descriptif technique du régulateur de tension

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

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

Le régulateur stabilisateur de tension proposé doit être de type VEGA ORTEA ou équivalent:

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

Le prestataire doit fournir la fiche technique détaillée du régulateur stabilisateur de tension.

ARTICLE 24 : LOTS DE PIECES DE RECHANGE

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

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

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

Les tableaux ci-après récapitulent la liste des pièces de rechange demandée et qui doit être impérativement fournie par le prestataire :

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

Détail du lot de rechange pour le Localiseur	
Unité	Quantité demandée
Synthétiseur	03
Modulateur /Ampli Localiseur	03
Génération de signaux basse fréquence	03
Moniteur (détection + traitement)	03
Transfert	03
Unité d'affichage et contrôle des paramètres du Localiseur	03
Convertisseurs DC/DC	03
Alimentation AC/DC BCPS	03
Lot de relais du système	03
Carte mère (Motherboardcard)	01

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

Détail du lot de rechange pour le Glide	
Unité	Quantité demandée
Synthétiseur	03
Modulateur /Ampli du Glide	03
Moniteur (détection + traitement)	03
Génération de signaux basse fréquence	03
Transfert	03
Convertisseurs DC/DC	03
Unité d'affichage et de contrôle des paramètres du Glide	03
Alimentation BCPS	03
Lot de relais du système	03
Carte mère (Motherboardcard)	01

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

Détail du lot de rechange pour le DME d'atterrissage	
Unité	Quantité demandée
Unité d'affichage et de contrôle des paramètres	03
Synthétiseur	03
Récepteur	03
Modulateur	03
Emetteur	03
Amplificateur Basse puissance	03
Unité de transfert RF	03
Système monitoring	03
Interrogateur	03
Alimentation AC/DC (BCPS)	03
Convertisseur DC/DC	03
Carte mère (Motherboardcard)	01

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

Détail du lot de rechange pour la Télécommande	
Unité	Quantité demandée
Radio Modem avec antenne	02
Télécommande complète « selon les spécifications techniques de l'article 21 du présent chapitre ».	01

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

ARTICLE 25 : LOT D'ACCESSOIRES

Le prestataire fournira le lot d'accessoires composé de :

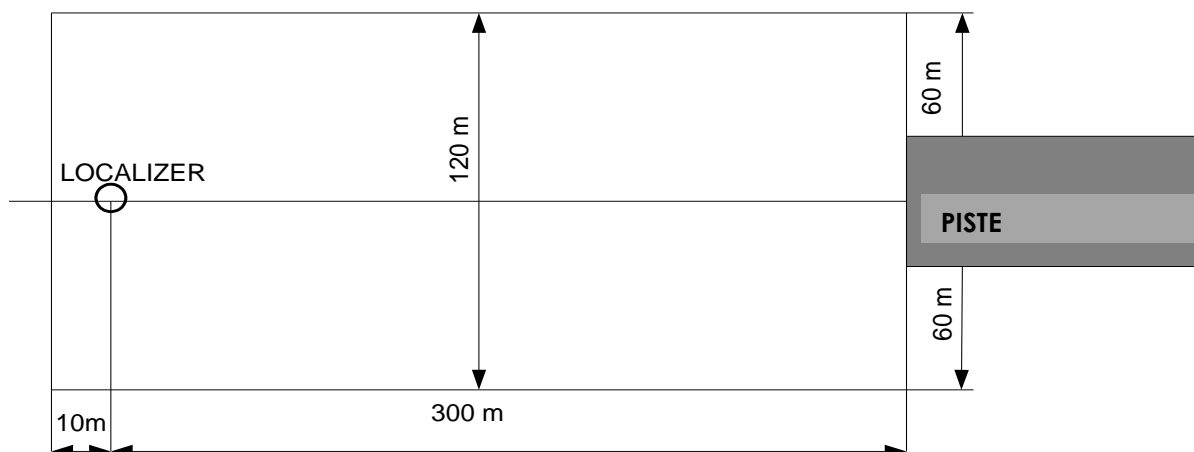
- Quatre (04) paratonnerres (Deux (02) pour le Localiseur et deux (02) pour le Glide) ;
- Quatre (04) climatiseurs de type split system de marque Carrier, Airwell ou équivalent de puissance 24000 BTU chacun (02 climatiseurs pour la station Localiseur et 02 climatiseurs pour la station Glide) avec protections électriques appropriées et cache de protection pour l'unité externe en acier galvanisé et accessoires ;
- Six (06) balisages nocturnes à LED longue durée avec commande par interrupteur crépusculaire ;
- Quatre (04) placards métalliques de rangement grand model (deux pour la station Localiseur et deux pour la station Glide) ;
- Deux (02) postes de travail pour électronicien de maintenance constitué de deux (02) bureaux avec tiroirs et quatre (04) chaises (Un bureau et deux chaises pour chaque station) ;
- Deux (02) extincteurs (un pour la station Localiseur et l'autre pour la station Glide).
- Deux (02) tableaux blanc effaçables à sec y compris brosse et marqueurs.
- Tableaux d'affichage avec schémas synoptiques et d'interconnexion des équipements Localiseur, Glide et DME ;
- Deux (02) trousses de premiers soins.

NB : Les climatiseurs proposés devront respecter les normes d'environnement en vigueur.

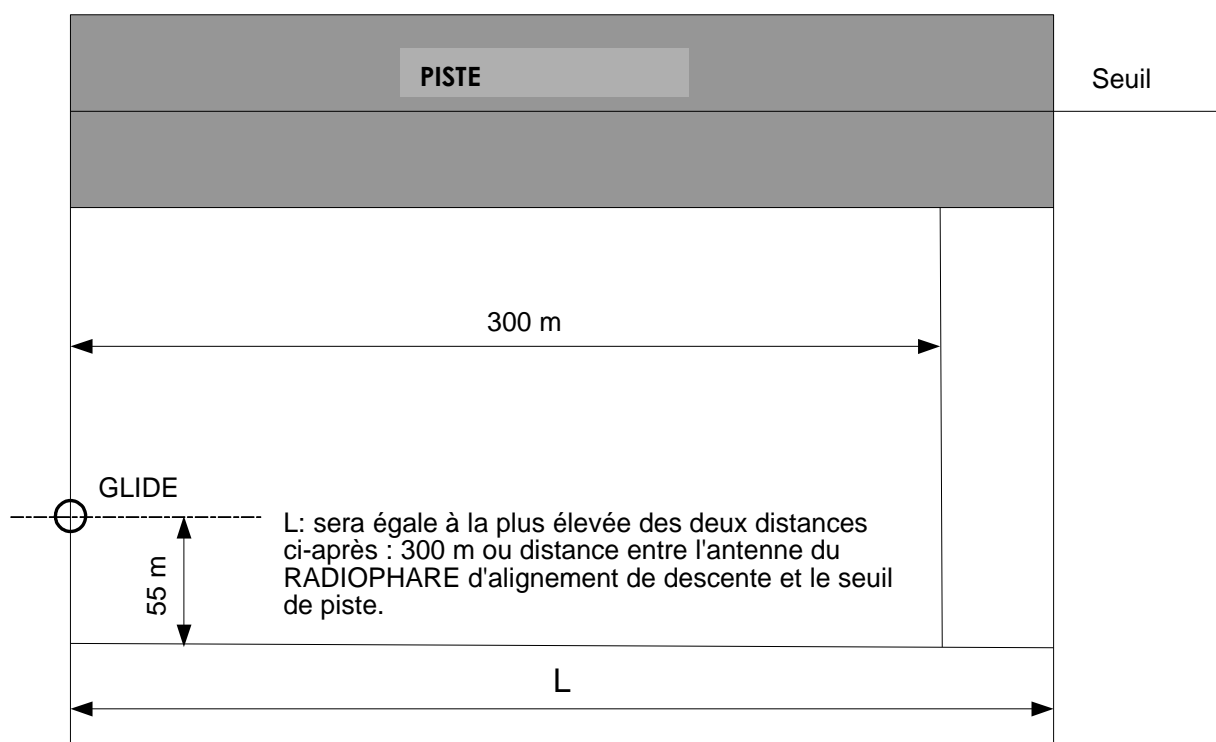
ARTICLE 26 : DELIMITATION DES AIRES CRITIQUES DE L'ILS

Les aires critiques du Localiseur et du Glide sont définies et délimitées dans l'arrêté du ministre de l'équipement et du transport n° 2565.06 du 16 rabii II 1428 (4 mai 2007) fixant les Conditions d'Exploitation et d'Homologation des Aéroports

Ces aires critiques telles que définies dans l'arrêté précité, sont schématisées ci-après :



Aires critiques du radioalignement de piste (LOCALIZER)



Aires critiques du radioalignement de descente (GLIDE)

Le tableau ci-après résume à titre indicatif les distances actuelles des différentes composantes de l'ILS par rapport à la piste d'envol des aéroports objet de cet appel d'offres :

Aéroport	Distance extrémité de piste/Localiseur	Distance axe de piste/Glide	Distance seuil de piste/Glide
Aéroport Casablanca Mohammed V (piste 35L)	350m	140m	296m

Aéroport Casablanca Mohammed V (piste 35R)	800m	150m	338m
Aéroport Casablanca Mohammed V (piste 17R)	280m	148m	300m
Aéroport FES	283m	104m	345m
Aéroport Laayoune	300m	145m	290m

Descriptif des fournitures

Le prestataire fournira :

- Des **poteaux frangibles**, de diamètre ou coté compris entre 7 et 10 cm, d'une hauteur du sol comprise entre 90cm et 110cm. Ces poteaux doivent être en plastique, fabriqués en injection continue sans soudure et montés sur embase en plastique supportant les trous de fixation. Le poteau et son embase peuvent être conçus en une seule pièce ou en deux pièces.

L'extrémité supérieure du poteau doit être fermée (embout en plastique).

L'ensemble poteau et son embase doit être amovible, de fabrication professionnelle, traité contre les rayons ultraviolets, à très haute résistance contre les intempéries et les rayons solaires, frangible, sans aucun effet sur le rayonnement électromagnétique des antennes, bicolore (rouge et le blanc) et rétro réfléchissant.

Les poteaux doivent être munis **d'anneaux d'accrochage** du filet enrobés en plastique résistant.

- Des **filets en grille** sous forme de bande de 40 cm de large et de longueur approximative de 5m, fabriqués en polyéthylène ou polypropylène à haute densité ou en matériau plastique similaire, à haute résistance aux intempéries et aux rayons solaires.

Les filets doivent être bicolores (rouge et le blanc), sans aucun effet sur le rayonnement magnétique, avec moyens de fixation aux poteaux des deux côtés de chaque filet.

NB : Les poteaux et les filets doivent être indépendants et faciles à installer et à démonter en cas de besoin.

- Panneaux de signalisation visuelle (quatre pour le Localiseur et quatre pour le Glide), en matériau plastique à haute résistance et sans effet sur le rayonnement magnétique, robustes et stables au vent, de format rectangulaire et de dimensions 80x70 cm, rétro réfléchissants, installés sur deux (02) supports en plastique dur, de hauteur 1,40 cm du sol.

Le fournisseur doit porter les indications (à sérigraphie ou à lettrage) suivantes sur chaque panneau :

ZONE INTERDITE
AIRE CRITIQUE ILS

- Des **cordes** d'une longueur de 3,5m chacune et de section appropriée, constituées de matériau plastique très résistant aux intempéries et aux rayons solaires, bicolore (rouge

et blanc), pour la délimitation de l'accès à chaque zone critique. Ces cordes doivent être munies de moyens de fixation aux poteaux, faciles à accrocher et à décrocher.

Remarques :

- Les poteaux, filets et anneaux d'accrochage ne doivent pas contenir de pièces métalliques.
- Le prestataire fournira avant le commencement des travaux :
 - Les **plans des aires critiques de l'ILS** pour étude et validation par les services concernés.
 - Les **attestations de frangibilité** des éléments de délimitation et de signalisation.

ARTICLE 27 : TRAVAUX DE GENIE CIVIL

Le prestataire réalisera les divers travaux de génie civil suivants :

1. Bâtiments Localiseur et Glide

Le prestataire procédera à la construction de deux bâtiments un pour abriter les équipements du Localiseur et l'autre pour abriter les équipements du Glide :

Les bâtiments Localiseur et Glide auront les dimensions internes chacun 7,00m x 4,00m et 2.80m de hauteur, en dur (structure en béton armé et mur en double cloisons agglos de 10. Chaque bâtiment sera constitué de deux locaux (un local pour les équipements électroniques et un local pour les équipements électriques) dont les dimensions seront arrêtées lors de l'exécution. Le bâtiment doit être surélevé de 40cm du sol, le mur de soubassement sera en moellons, Les fenêtres seront en carreaux de verre, la porte métallique en tôle galvanisée de (2.10m sur 1.10m) avec serrure de premier choix, le revêtement sol en grès cérame (un échantillon sera soumis pour approbation à l'ONDA) ; les peintures intérieures et extérieures du bâtiment seront de première qualité, l'étanchéité en système multicouche avec une protection mécanique par des dalettes en béton de 1,00mx1,00m.

La peinture externe des bâtiments sera en bandes verticales rouges et blanches selon les normes en vigueur.

2. Travaux divers

Le prestataire réalisera les travaux suivants :

Pour les anciens bâtiments

- La désinstallation des équipements électriques et électroniques existants dans l'ancien bâtiment Localiseur (baie Localiseur, régulateur, antennes, Near Field...) ;
- La désinstallation des équipements électronique existant dans l'ancien bâtiment Glide (Glide, DME atterrissage, régulateur de tension, batteries, pylône, antennes Near Field ...) ;
- Transport des équipements désinstallés sous emballage adéquat vers le local désigné par les responsables des aéroports concernés ;
- La démolition des bâtiments Localiseur et Glide existants et l'évacuation des déblais.

Pour les nouveaux bâtiments

- Les plans de masse électrique et électronique ;
- La fourniture et l'installation d'un coffret électrique équipé de protections électriques appropriées de bonne qualité pour les équipements électroniques, prises de courant, l'éclairage interne et externe ainsi que la climatisation y compris des protections de réserve ;
- La réalisation de l'éclairage interne et externe ainsi que les prises de courant ;
- La pose, l'installation et la mise en service pour chaque bâtiment de deux climatiseurs avec caches de protection des unités externes galvanisés fournis par le prestataire (**article n°25 du présent chapitre**) ;
- Les travaux de terrassements, l'évacuation des déblais ;
- Réalisation d'un trottoir périphérique de 1.20m en béton et de 15 cm d'épaisseur y compris revêtement sol ;
- Réalisation des fondations en béton, dans les règles de l'art, pour le pylône et le détecteur de champ proche du Glide ;
- Réalisation des fondations en béton pour le réseau d'antennes et le détecteur de champ proche du Localiseur ;
- Peinture interne et externe du bâtiment Glide (peinture externe sous forme de bandes rouges et blanches répondants aux normes OACI) ;
- Matérialisation de 23 plots de la rose de mesure du Localiseur. Ces plots seront en béton avec indication gravée pour les angles. Les angles choisis sont : 0° , $\pm 1^{\circ}$, $\pm 2^{\circ}$, $\pm 3^{\circ}$, $\pm 4^{\circ}$, $\pm 5^{\circ}$, $\pm 10^{\circ}$, $\pm 15^{\circ}$, $\pm 20^{\circ}$, $\pm 25^{\circ}$, $\pm 30^{\circ}$ et $\pm 35^{\circ}$;
- Repérage en sérigraphie des plateformes DGPS (Localiseur et GLIDE) existantes ;
- Matérialisation des deux points de repère à 105 m de part et d'autre de l'axe de piste au niveau seuil (sens atterrissage) ;
- Réalisation des tranchées et passage sous buses des câbles des détecteurs proches du Localiseur et du GLIDE.

Remarque : Les positions des bâtiments Localiseur et Glide seront définies et validés par les services concernés de l'ONDA et de l'autorité nationale.

3. Zones de réflexion

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

4. Réalisation des aires critiques de l'ILS

En fonction des emplacements réels des installations Localiseur et Glide (voir tableau - **l'article n°26** du présent chapitre-à titre indicatif des positions actuelles des différentes composantes de l'ILS) et de la situation des terrains d'implantation, le fournisseur doit procéder aux prestations suivantes :

- Réalisation de massifs (dalles en béton) de surface appropriée au type de l'embase du poteau proposé, avec installation de tiges de fixation filetées galvanisées ;
La profondeur des massifs doit être de 40cm au minimum ;
L'espacement des massifs doit être de 5 mètres ;
- Fixation des poteaux sur leurs embases avec écrous galvanisés fournis par le prestataire ;
- Réalisation de massifs en béton pour la fixation des panneaux de signalisation ;
- Fixation des panneaux de signalisation avec écrous galvanisés fournis par le prestataire ;
- Fixation des filets aux poteaux à une hauteur appropriée ;
- Fixation des cordes pour la délimitation de l'accès aux zones critiques.

NB : La quantité des éléments de délimitation des aires critiques (poteau, filets) demandée est supérieure à la quantité demandée pour le besoin de la matérialisation des aires critiques du

Localiseur et du Glide. Par conséquent, la quantité restante est considérée comme pièces de rechange pour la maintenance desdites aires critiques.

Le prestataire fournira avant le commencement des travaux de génie civil :

- Le dossier Génie civil visé par le bureau d'étude ;
- Les plans des aires critiques.

A la fin des travaux, le prestataire fournira en trois (03) exemplaires sous format papier et sur support électronique :

- Les plans définitifs visés par le bureau d'étude ;
- Les attestations de contrôle béton délivrées par le bureau de contrôle ;
- Les plans de récolement ;
- Les plans de délimitation des aires critiques de Localiseur et Glide.

ARTICLE 28 : RELEVES GEODESIQUES

Le fournisseur procédera, par l'intermédiaire d'un géomètre topographe agréé, aux relevés en coordonnées WGS-84 et Lambert ainsi que les altitudes en NGM, des points nécessaires à la calibration en vol utilisant le système DGPS.

Les points à relever sont :

- L'orientation de la piste (QFU) ;
- Les plots de la rose de mesure du Localiseur ;
- Le pied du mât glide ;
- Le point d'intersection entre l'axe de piste et la perpendiculaire au pied du mât glide ;
- Les deux seuils de piste ;
- Les plates-formes DGPS du Localiseur et du Glide existantes ;
- Le centre du réseau d'antennes du Localiseur ;
- Les hauteurs par rapport au sol des réseaux d'aériens du Localiseur et du mât Glide ;
- Les hauteurs par rapport au sol des bâtiments Localiseur et Glide ;
- La détermination de la longueur de piste en mètres ;
- Détermination des pentes longitudinales et latérales (FSL et SSL) sur une distance de 400 m devant le mât Glide et de 200 m de l'axe de piste vers le mât glide ;

Servitude aérienne de dégagement associé au système ILS/DME

Le prestataire établira, en trois exemplaires sous format papier et sur support informatique, les plans relatifs aux servitudes aériennes de dégagement pour le système ILS conformément à l'arrêté du Ministre de l'Équipement et du Transport N°1327-13 du 16/04/2013.

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

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

Spécifications des levés topographiques (RAPPORT DE LEVÉ)

1. RATTACHEMENT GÉODÉSIQUE

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

Répertoire – Rattachement géodésique

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

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

Description de la méthode de levés.

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

Schéma du réseau de contrôle.

Descriptions des stations géodésiques.

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

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

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

2. LEVÉ D'AÉRODROME

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

Répertoire - Levé d'aérodrome

1. Un accusé de réception signé par un responsable de l'organisme qui attribue le mandat de levé, indiquant la date de réception du rapport de levés et dressant la liste de distribution des exemplaires du rapport.

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

3. Description de la méthode de levés.

4. Détail des observations effectuées et renvois au levé de contrôle.

5. Plan de levé des éléments de navigation et schémas témoins (en cas de besoin) avec renvois.

6. Chronologie d'observation des points mesurés indiquant les coordonnées et les dates du levé, y compris les schémas au besoin.

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

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

3. LEVÉ EN ROUTE

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

Répertoire - Levé en route

1. Un accusé de réception signé par un responsable de l'organisme qui attribue le mandat de levé, indiquant la date de réception du rapport de levés et dressant la liste de distribution des exemplaires du rapport.

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

3. Description de la méthode de levés.

4. Détail de la coordination des différentes aides de navigation.

5. Schéma de levé montrant le rattachement au levé local, par lequel on a obtenu les coordonnées du centre de l'aide de navigation.

6. Chronologie d'observation des points mesurés indiquant les coordonnées et les dates du levé.

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

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

Le fournisseur est tenu de fournir à l'ONDA, sur support informatique et support papier, les résultats des relevés géodésiques demandés avec légendes et croquis explicites.

ARTICLE 29 : ETUDE DE SITE

Le fournisseur est tenu de faire procéder à une étude des sites d'implantation du Localiseur et du Glide (Site Survey) répondant aux normes OACI pour l'installation d'un ILS bi-fréquence (Glide type M et Localiseur avec réseau d'antennes) et répondant aux normes et exigences de la catégorie deux et trois.

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

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

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

- Avant d'entamer les travaux d'installation de l'ILS/DME, un rapport détaillé sur l'étude de site.
- Un plan de servitudes de dégagement relatif aux performances des équipements Localiseur, Glide et DME proposés et selon la catégorie de l'exploitation de l'ILS de chaque aéroport. Ledit plan doit mentionner les hauteurs admissibles des obstacles artificiels dans la surface de dégagement et ce conformément à l'arrêté du Ministre de l'Équipement et du Transport n°1327-13 du 16 avril 2013.

ARTICLE 30 : TRAVAUX D'INSTALLATION DES EQUIPEMENTS ILS/DME ET LEURS ACCESSOIRES

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

Les travaux demandés sont :

- Pose, installation et câblage des réseaux d'antennes du Localiseur et du Glide ;
- Pose, installation et câblage de la baie Localiseur dans le nouveau bâtiment Localiseur ;
- Pose, installation et câblage des baies Glide et DME d'atterrissage dans le nouveau bâtiment Glide ;
- Pose, installation des antennes des moniteurs Near Field du Localiseur et du Glide ;

- Pose, installation et câblage de la télécommande et de la télésignalisation au niveau de la salle technique de la tour de contrôle ;
- Pose, installation, câblage et mise en service des régulateurs de tension et des batteries de secours ;
- Pose et installation du système paratonnerre au niveau des bâtiments et des antennes Localiseur et Glide ;
- Pose, installation et câblage des balises d'obstacle au niveau des bâtiments et des antennes Localiseur et Glide.

ARTICLE 31 : TRAVAUX DE MISE EN SERVICE ET CALIBRATION EN VOL DES EQUIPEMENTS ILS/DME

1) Travaux de mise en service

Les travaux demandés sont :

- Réglage et mise en service des équipements Localiseur, Glide et DME d'atterrissage et leurs accessoires conformément aux normes de la catégorie demandée pour chaque aéroport ;
- Réalisation de la collocation entre le Localiseur et le DME d'atterrissage ;
- Mise en service de la télécommande et de la télésignalisation au niveau de la salle technique et de la salle vigie de la tour de contrôle ;
- Test du lot de rechange des équipements ILS/DME et Télécommande ;
- Test des appareils de mesure fournis.

2) Travaux de calibration en vol de mise en service des équipements ILS/DME

Autorisation préalable de contrôle en vol :

Le fournisseur doit faire procéder à ses propres frais à l'opération de contrôle en vol de mise en service (Commissioning) des équipements ILS/DME installés conformément aux normes de la catégorie demandée pour chaque aéroport.

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

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

Opérations de contrôle en vol :

Avant le commencement des prestations de calibration, il sera procédé à un briefing auquel assisteront : le contrôleur en vol chef de mission, le représentant du fournisseur, l'ingénieur chargé de l'installation des équipements, le service technique local, le représentant du Pôle Navigation Aérienne et les responsables du contrôle aérien de l'aéroport auxquels il fournira les documents expliquant les profils de vol demandés lors des opérations de contrôle en vol.

A la fin du contrôle en vol, il sera procédé à un débriefing détaillé et commentaire des résultats du contrôle et à la remise du certificat provisoire à l'aéroport concerné.

Les opérations de contrôle en vol devront être conformes aux normes de l'OACI exigées dans l'annexe 10 et document 8071.

Les prestations incluent les contrôles et réglages des paramètres des émetteurs et des moniteurs de telle sorte à les ramener au plus près possible des valeurs nominales de l'OACI).

Le contrôle en vol de l'ILS/DME doit englober :

- Le contrôle et le réglage des deux émetteurs ;
- La vérification des deux moniteurs ;
- Le contrôle de la couverture du Localiseur et du Glide ;
- Le contrôle du DME d'atterrissage.

Exigences pour les résultats de vérification en vol :

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

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

Rapport définitif de contrôle en vol :

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

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

ARTICLE 32 : FORMATION

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

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

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

- ✓ Six (06) électroniciens de la sécurité aérienne (ESA) de l'aéroport Mohammed V ;
- ✓ Quatre (04) électroniciens de la sécurité aérienne (ESA) de l'aéroport de Fès ;
- ✓ Deux (02) électroniciens de la sécurité aérienne (ESA) de l'aéroport de Laayoune ;

Programme de la formation

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

- (05) jours ouvrables de formation sur le système Localiseur
- (05) jours ouvrables de formation sur le système Glide
- (04) jours ouvrables de formation pour le système DME
- (01) jour ouvrable de formation sur la télécommande.

Pendant la formation, le fournisseur mettra à la disposition des électroniciens tous les outils pédagogiques et logistiques pour la formation permettant la compréhension des cours

théoriques et pratiques, et notamment les supports (notices pour électroniciens), appareillage de mesure.

Objectif de la formation

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

- La description fonctionnelle détaillée des équipements,
- La description technique détaillée de l'architecture des équipements,
- La procédure de maintenance préventive et corrective suggérée par le constructeur,
- La procédure de réglage des équipements durant et après les opérations de contrôle en vol.

Le programme de formation doit être communiqué à l'ONDA et détaillé en précisant les modules théoriques et pratiques ainsi que les outils d'évaluation des électroniciens.

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

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

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

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

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

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

Objectif de la formation

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

Les électroniciens de la sécurité aérienne devraient assimiler :

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

Programme de la formation

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

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

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

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

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

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

2. Formation complémentaire sur site

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

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

Programme de formation

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

Objectif de formation

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

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

Environnement de formation

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

Horaire de formation

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

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

ARTICLE 33 : DOCUMENTATION

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

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

ARTICLE 34 : GARANTIE

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

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

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

ARTICLE 35 : SERVICE APRES VENTE

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

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

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

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

ARTICLE 36 : DEFINITION DES PRIX (FOURNITURES ET PRESTATIONS):

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

I- AEROPORT MOHAMMED V (PISTE 35L)

A- FOURNITURES

Prix n°1 : Fourniture d'équipements Localiseur, Glide, DME et Télécommande pour l'aéroport de Casablanca Mohammed V (piste 35L)

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

Le prestataire aura à sa charge la fourniture des équipements suivants :

- 1) Fourniture d'une **baie Localiseur** avec réseau d'antennes et accessoires

Le prestataire fournira une **baie Localiseur** répondant aux normes de la **catégorie III** conformément au descriptif de l'**article n°18** du présent chapitre, en plus il fournira :

- Un équipement **Far Field Monitor** y compris antenne et accessoires,
 - Une carte « **Moniteur FFM** » redondante coté baie Localiseur.
- 2) Fourniture d'une **baie Glide** avec réseau d'antennes et accessoires répondant aux normes de la **catégorie III** conformément au descriptif de l'**article n°19** du présent chapitre ;
 - 3) Fourniture d'une **baie DME d'atterrissage** avec antenne et accessoires conformément au descriptif de l'**article n°20** du présent chapitre ;
 - 4) Fourniture d'un **dispositif de télécommande et télésignalisation** conformément au descriptif de l'**article n°21** du présent chapitre, de plus le prestataire fournira **Une Liaison radio link** pour le **Far Field Monitor** ;
 - 5) Fourniture d'Interface Home Machine (IHM) conformément au descriptif de l'**article n°22** du présent chapitre ;
 - 6) Fourniture d'un **lot de pièces de rechange** conformément au descriptif de l'**article n°24** du présent chapitre, de plus le prestataire fournira un ensemble Far Field Monitor de rechange composé d'un récepteur et d'unité(s) de détection et traitement.

Prix n°2 : Fourniture d'équipements divers pour l'aéroport de Casablanca Mohammed V (piste 35L)

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

- 1) Fourniture de quatre (04) régulateurs de tension conformément au descriptif de l'**article n°23** du présent chapitre ;

- 2) Fourniture d'un lot d'appareils de mesure selon le descriptif ci-après :

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

Ce lot sera composé de :

- ✓ Un récepteur ILS/VOR portable toutes options incluses, de type EVS 300 de Rohde & Schwartz, ou équivalent permettant l'acquisition et l'analyse de tous les paramètres du Localiseur et du Glide avec antennes et accessoires y compris batterie, antenne et sacoche de transport ;
- ✓ Un multimètre digital type TRMS Fluke 179 ou équivalent;
- ✓ Trois (03) valises à outils complètes pour électronicien type Facom ou équivalent;
- ✓ Atténuateurs : 3 dB, 6 dB, 10 dB, 20 dB, 30 dB ;
- ✓ Charges 50 Ω : 4X1W, 2X5W, 10W, 50W ;
- ✓ Une boîte complète de connecteurs adaptateurs RF type Bird 4240-401 ou équivalent.

NB : Les appareils de mesure fournis seront accompagnés d'un certificat d'étalonnage récent et d'une documentation de calibration.

- 3) Fourniture d'un lot d'accessoires selon le descriptif de l'**article n°25** du présent chapitre, de plus le prestataire fournira pour le local **Far Field**, un climatiseur de puissance **9000 BTU** avec accessoires, un paratonnerre et un balisage d'obstacle avec commande crépusculaire ;
- 4) Fourniture de 1200m de câble électrique armé en cuivre type U1000 RVFV 4 x 25mm² ;
- 5) Fourniture de deux inverseurs automatiques appropriés ;
- 6) Fourniture des dispositifs de protection électrique appropriés en amont et en aval pour les câbles électriques armé 4 x 25mm² ;
- 7) Fourniture des éléments de délimitation et signalisation des Aires critiques de l'ILS répondant aux exigences de l'**article n°26** du présent chapitre et selon le descriptif ci-après :

Le prestataire aura à sa charge la fourniture d'éléments de délimitation et de signalisation des aires critiques pour les **03 systèmes « ILS »** de l'aéroport de Casablanca Mohammed V à savoir :

- La fourniture de **1600** poteaux y compris anneaux d'accrochage ;
- La fourniture de **1600** filets ;
- La fourniture de **10** cordes de 3.5 m ;
- La fourniture de **24** panneaux de signalisation.

B- PRESTATIONS

Prix n°3 : Travaux d'installation, de mise en service et de calibration en vol pour l'aéroport de Casablanca Mohammed V (piste 35L)

Prix payé au forfait sur l'ensemble des prestations suivantes selon le descriptif ci-après :

Le prestataire aura à sa charge la réalisation des travaux suivants :

1) Travaux de génie civil

- Travaux de génie civil conformément à l'**article n°27** du présent chapitre

NB : Les bâtiments Localiseur et Glide pour l'ILS de l'aéroport Mohammed V (piste 35L) seront composés chacun d'un seul local de dimensions internes de 6m x 4m sur 2.80m de hauteur.

- Travaux de réfection du local Far Field Moniteur à savoir (Etanchéité, peinture interne et externe ainsi que, l'éclairage interne et externe) ;
- La pose et le raccordement de 1200m de câble électrique armé en cuivre type U1000 RVFV 4 x 25mm² des stations Localiseur et Glide à partir des sous stations électriques existantes à savoir :
 - Alimentation de la station Localiseur à partir de la sous station 2 sur une distance séparant les deux stations d'environ 700m et à partir de l'ancien bâtiment sur une distance d'environ 150m ;
 - Alimentation de la station Glide à partir de la sous station 1 sur une distance séparant les deux stations d'environ 300m ;
- La pose de deux inverseurs automatiques appropriés (un au niveau du local Localiseur et l'autre au niveau du Local Glide) permettant le basculement entre la nouvelle et l'ancienne arrivée pour l'alimentation des bâtiments Localiseur et Glide ;
- Le câblage des dispositifs de protection électrique appropriés en amont et en aval pour les câbles électriques armé 4 x 25mm² (au niveau des sous stations électriques 1 & 2 et au niveau des locaux Localiseur et Glide) ;

- Entre le local Localiseur et la sous station 2 et le local Glide et la sous station 1, le prestataire réalisera les travaux d'ouverture et fermeture d'environ 1100m de tranchée en terre de toutes natures de 0,40m x 0,80m y compris lit de sable, grillage avertisseur, bornes de repérage portant les informations nécessaires gravées sur des plaques en aluminium et toutes sujétions ;
- 2) Travaux de relevés géodésiques conformément à l'**article n°28** du présent chapitre ;
- 3) Etude site conformément à l'**article n°29** du présent chapitre ;
- 4) Travaux d'installation des équipements ILS/DME et leurs accessoires ;

En plus des travaux d'installation décrits dans l'**article n°30** du présent chapitre, le prestataire réalisera les travaux suivants :

- Installation du Far Field Moniteur ;
- Installation au niveau du Far Field Moniteur, les équipements de la liaison faisceau hertzien.

- 5) Travaux de mise en service et calibration en vol selon le descriptif ci-après :

En plus des travaux de mise en service décrits dans l'**article n°31** du présent chapitre, le prestataire réalisera les travaux suivants :

- Réglages, mise en service et calibration en vol des équipements Localiseur, Glide et DME d'atterrissage conformément aux normes de la **catégorie III** ;
- Mise en service du Far Field Moniteur.
- Intégration des paramètres des équipements Localiseur, Glide et DME sur le panneau d'état existant « **ACAMS** » afin de permettre la supervision de la catégorie d'exploitation du système ILS.
- Réalisation de la fonction « **interlock** » des trois ILS (ILS SELEX 2100 de la piste 17R, ILS NORMARC 7000B de la piste 35R et l'ILS de la piste 35L objet de ce marché).

II- AEROPORT FES

A-FOURNITURES

Prix n°4 : Fourniture d'équipements Localiseur, Glide, DME et Télécommande pour l'aéroport de Fès

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

Le prestataire aura à sa charge la fourniture des équipements suivants :

1. Fourniture d'une **baie Localiseur** avec réseau d'antennes et accessoires répondant aux normes de la **catégorie II** conformément au descriptif de l'**article n°18** du présent chapitre ;
2. Fourniture d'une **baie Glide** avec réseau d'antennes et accessoires répondant aux normes de la **catégorie II** conformément au descriptif de l'**article n°19** du présent chapitre ;
3. Fourniture d'une **baie DME d'atterrissage** avec antenne et accessoires conformément au descriptif de l'**article n°20** du présent chapitre ;
4. Fourniture d'un dispositif de télécommande et télésignalisation conformément au descriptif de l'**article n°21** du présent chapitre ;
5. Fourniture d'Interface Home Machine (IHM) selon le descriptif de l'**article n°22** du présent chapitre ;

6. Fourniture d'un lot de pièces de rechange conformément au descriptif de **l'article n°24** du présent chapitre.

Prix n°5 : Fourniture d'équipements divers pour l'aéroport de Fès

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

- 1) Fourniture de quatre (04) régulateurs de tension selon le descriptif de **l'article n°23** du présent chapitre ;
- 2) Fourniture d'un lot d'appareils de mesure selon le descriptif ci-après :
Les équipements ILS/DME seront livrés avec un lot d'appareils de mesure et de test qui permettra d'en assurer le contrôle, l'entretien et la maintenance.

Ce lot sera composé de :

- ✓ Un récepteur ILS/VOR portable toutes options incluses, de type EVS 300 de Rohde & Schwartz ou équivalent permettant l'acquisition et l'analyse de tous les paramètres du Localiseur et du Glide avec antennes et accessoires y compris batterie, antenne et sacoche de transport ;
- ✓ Analyseur de réseau type ANRITSU MS 2034B ou équivalent y compris kit de calibration, batterie et sacoche de transport ;
- ✓ Fréquence-mètre 1,5 GHz ;
- ✓ Un wattmètre analogique avec probes de mesure de 1W, 5W, 25W, 50W ;
- ✓ Un wattmètre crête digital avec probes de mesure de 50J, 100J et 250J ;
- ✓ Un multimètre digital type TRMS Fluke 179 ou équivalent y compris documentation de calibration ;
- ✓ Une (01) valise à outils complète professionnelle pour électronicien type Facom ou équivalent ;
- ✓ Atténuateurs : 3 dB, 6 dB, 10 dB, 20 dB, 30 dB ;
- ✓ Charges 50 Ω: 4X1W, 2X5W, 10W, 50W ;
- ✓ Une boîte complète de connecteurs adaptateurs RF type Bird 4240-401 ou équivalent.

NB : Les appareils de mesure fournis seront accompagnés d'un certificat d'étalonnage récent et d'une documentation de calibration.

- 3) Fourniture d'un lot d'accessoires selon le descriptif de **l'article n°25** du présent chapitre ;
- 4) Fourniture des éléments de délimitation et signalisation des Aires critiques de l'ILS répondant aux exigences de **l'article n°26** du présent chapitre et selon le descriptif ci-après :

Le prestataire aura à sa charge la fourniture d'éléments de délimitation et de signalisation des aires critique pour l'ILS de l'aéroport de FÈS à savoir

- ✓ La fourniture de **600** poteaux y compris anneaux d'accrochage ;
- ✓ La fourniture de **600** filets ;
- ✓ La fourniture de **04** cordes ;
- ✓ La fourniture de **08** panneaux de signalisation

B-PRESTATIONS

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

Prix payé au forfait sur l'ensemble des prestations selon le descriptif ci-après :

Le prestataire aura à sa charge la réalisation des travaux suivants :

- 1) Travaux de génie civil conformément au descriptif de **l'article n°27** du présent chapitre ;
- 2) Travaux de relevés géodésiques conformément au descriptif de **l'article n°28** du présent chapitre ;
- 3) Etude de site conformément à **l'article n°29** du présent chapitre ;
- 4) Travaux d'installation des équipements ILS/DME et leurs accessoires conformément au descriptif de **l'article n°30** du présent chapitre ;
- 5) Travaux de mise en service et calibration en vol conformément aux exigences de la catégorie **II** et au descriptif de **l'article n°31** du présent chapitre.

III- AEROPORT LAAYOUNE

A- FOURNITURES

Prix n°7 : Fourniture d'équipements Localiseur, Glide, DME et Télécommande pour l'aéroport de Laayoune

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

Le prestataire aura à sa charge la fourniture des équipements suivants :

- 1) Fourniture d'une baie Localiseur avec réseau d'antennes et accessoires répondant aux normes de la **catégorie II** conformément au descriptif de **l'article n°18** du présent chapitre ;
- 2) Fourniture d'une baie Glide avec réseau d'antennes et accessoires répondant aux normes de la **catégorie II** conformément au descriptif de **l'article n°19** du présent chapitre ;
- 3) Fourniture d'une baie DME avec antenne et accessoires conformément au descriptif de **l'article n°20** du présent chapitre ;
- 4) Fourniture d'un dispositif de télécommande et télésignalisation conformément au descriptif de **l'article n°21** du présent chapitre ;
- 5) Fourniture d'Interface Home Machine (IHM) selon le descriptif de **l'article n°22** du présent chapitre ;
- 6) Fourniture d'un lot de pièces de rechange conformément au descriptif de **l'article n°24** du présent chapitre.

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

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

- 1) Fourniture de quatre (04) régulateurs de tension selon le descriptif de **l'article n°23** du présent chapitre ;
- 2) Fourniture d'un lot d'accessoires selon le descriptif de **l'article n°25** du présent chapitre ;
- 3) Fourniture des éléments de délimitation et signalisation des Aires critiques de l'ILS répondant aux exigences de **l'article n°26** du présent chapitre et selon le descriptif ci-après :

Le prestataire aura à sa charge la fourniture d'éléments de délimitation et de signalisation des aires critique pour l'ILS de l'aéroport de Laayoune à savoir :

- ✓ La fourniture de **500** poteaux y compris anneaux d'accrochage ;
- ✓ La fourniture de **500** filets ;
- ✓ La fourniture de **04** cordes ;
- ✓ La fourniture de **08** panneaux de signalisation

B-PRESTATIONS

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

Prix payé au forfait sur l'ensemble des prestations selon le descriptif ci-après :

Le prestataire aura à sa charge la réalisation des travaux suivants :

- 1) Travaux de génie civil conformément au descriptif de **l'article n°27** du présent chapitre ;
- 2) Travaux de relevés géodésiques conformément au descriptif de **l'article n°28** du présent chapitre
- 3) Etude de site conformément à **l'article n°29** du présent chapitre ;
- 4) Travaux d'installation des équipements ILS/DME et leurs accessoires conformément au descriptif de **l'article n°30** du présent chapitre ;
- 5) Travaux de mise en service et calibration en vol conformément aux exigences de la catégorie **II** et au descriptif de **l'article n°31** du présent chapitre ;

IV- Centre Régional de Contrôle de la Sécurité Aérienne de Casablanca

A- FOURNITURES

Le prestataire fournira pour le besoin du laboratoire de radionavigation au Centre Régional de Contrôle de la Sécurité Aérienne de Casablanca(**CRCSA-CASA**) les équipements, **Localiseur, Glides Télécommande identiques** à ceux livrés aux aéroports précités.

Prix n°10 : Fourniture d'équipements Localiseur, Glide, DME et Télécommande pour le Centre Régional de Contrôle de la Sécurité Aérienne de Casablanca

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

- 1) Une **baie Localiseur doublée** (Deux émetteurs et deux Moniteurs) avec simulateur d'antennes, unités de distribution et de recombinaison et accessoires ;
- 2) Une **baie Glide doublée** (Deux émetteurs et deux Moniteurs) avec simulateur d'antennes, unités de distribution et de recombinaison et accessoires ;
- 3) Une **baie DME d'atterrissage doublée** (Deux émetteurs et deux Moniteurs) avec simulateur d'antennes et accessoires ;
- 4) Une **Télécommande** compète.
- 5) **Lot de pièce de rechange** pour le Localiseur, Glide et Télécommande.

Le prestataire fournira pour le besoin de la maintenance les pièces de rechange des équipements Localiseur, Glide et Télécommande selon le descriptif ci-après :

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

Détail du lot de rechange pour le Localiseur	
Unité	Quantité demandée
Synthétiseur	02
Modulateur /Ampli Localiseur	02
Génération de signaux basse fréquence	02
Moniteur (détection + traitement)	02
Transfert	02
Unité d'affichage et contrôle des paramètres du Localiseur	02
Convertisseurs DC/DC	02
Alimentation AC/DC BCPS	02
Lot de relais du système	02
Carte mère (Mother board card)	01
Dipôle d'antenne Localiseur complet	04
Ensemble Far Field Monitor (Antenne, Réception, Détection et traitement)	02
Antenne Near field	01

NB : Le prestataire fournira en quantité d'un (01) pour le Localiseur, le ou les modules communs aux deux ensembles non listés dans les tableaux ci-dessus.

Détail du lot de rechange pour le Glide	
Unité	Quantité demandée
Synthétiseur	02
Modulateur /Ampli du Glide	02
Moniteur (détection + traitement)	02
Génération de signaux basse fréquence	02
Transfert	02
Convertisseurs DC/DC	02
Unité d'affichage et de contrôle des paramètres du Glide	02
Alimentation BCPS	02
Lot de relais du système	02
Carte mère (Mother board card)	01
Antenne Glide complète	02
Antenne Near field	02

NB : Le prestataire fournira en quantité d'un (01) pour le Glide, le ou les modules communs aux deux ensembles non listés dans les tableaux ci-dessus.

Détail du lot de rechange pour le DME d'atterrissage	
Unité	Quantité demandée
Unité d'affichage et de contrôle des paramètres	02

Synthétiseur	02
Récepteur	02
Modulateur	02
Emetteur	02
Amplificateur Basse puissance	02
Unité de transfert RF	02
Système monitoring	02
Interrogateur	02
Alimentation AC/DC (BCPS)	02
Convertisseur DC/DC	02
Carte mère (Mother board card)	01
Antenne DME	01

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

Détail du lot de rechange pour équipement Télécommande	
Unité	Quantité demandée
Radio Modem avec antennes	04
Télécommande complète « selon les spécifications techniques de l'article 21 du présent chapitre ».	01

6) Fourniture d'Interface Home Machine (IHM)

Le prestataire fournira pour les besoins de maintenance de contrôle en local et par Télécommande du système ILS, les équipements informatiques détaillés comme suit :

- Pour le Localiseur, 01 PC fixe (de bureau) de dernière génération avec onduleur ;
- Pour le Glide, 01 PC fixe (de bureau) de dernière génération avec onduleur ;
- Pour la Télécommande 01 PC fixe (de bureau) de dernière génération avec onduleur ;
- Pour le DME d'atterrissage, 01 PC fixe (de bureau) de dernière génération avec onduleur ;
- Pour la Télécommande 01 PC fixe (de bureau) de dernière génération avec onduleur ;
- 01 Imprimante Laser professionnelle multifonctions (**Noir & Blanc**) avec interfaces Ethernet et WIFI avec onduleur et deux (02) lots de toner de rechange ;
- 02 disques durs externes **2TO** de marque reconnue ;
- Applications sur CD dédiés au fonctionnement des systèmes ILS, DME et télécommande.

Prix N°11 : Fourniture d'équipements divers pour le Centre Régional de Contrôle de la Sécurité Aérienne de Casablanca

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

1) Fourniture d'onduleur 15 KVA

Le prestataire fournira pour le besoin d'alimentation en énergie électrique ondulée des équipements de laboratoire de radionavigation, un onduleur professionnel de marque reconnue doté au minimum des caractéristiques techniques suivantes :

- Puissance minimale: **15 KVA**;
- Technologie : on-line à double conversion ;
- Tension d'entrée nominale : 230V, 400V 3PH
- Tension de sortie : Triphasée ;
- Autonomie minimale : 15 MN ;
- Distorsion de la tension de sortie : Moins de 5% ;
- Bypass : Bypass interne (automatique et manuel);
- Alarme : Sonore et visuelle ;
- Port et interface : RS 232, RJ 45 ;
- Panneau de contrôle : Affichage multifonction des paramètres.

2) Lot d'appareils de mesure

- Un récepteur DME/Pulse analyser portable de type EDS 300 de Rohde & Schwartz toutes options et accessoires de mesure (antenne, mât d'antenne, batterie, sondes..)ou équivalent;
- Un récepteur portatif ILS/VOR type YAESU FTA 750L ou équivalent avec accessoires (antenne, batteries, étui, chargeur de batterie...) y compris kit de programmation.
- Un oscilloscope 2 voies 1GHz avec probes et accessoires ;
- Un multimètre digital thermique type TRMS Fluke 279 ou équivalent y compris tous les accessoires et la documentation de calibration
- Atténuateurs : 3 dB, 6 dB, 10 dB, 20 dB, 30 dB ;
- Charges 50 Ω: 4X1W, 2X5W, 10W, 50W;
- Une station de soudure professionnelle de marque Weller ou équivalent
- Quatre 04 boîtes complètes de connecteurs adaptateurs RF type Bird 4240-401 ou équivalent .

NB : Les appareils de mesure fournis seront accompagnés d'un certificat d'étalonnage récent et d'une documentation de calibration.

3) Câbles coaxiaux

Le prestataire fournira les câbles coaxiaux suivant :

- Cent (100) mètres de câbles coaxiaux pour chaque section utilisée pour la mise en service des équipements Localiseur, Glide et DME.
- Vingt (20) Connecteurs comme ceux utilisés pour la mise en service des équipements Localiseur, Glide et DME.

4) Mobilier de bureau pour le Laboratoire de Radionavigation

Le prestataire fournira pour le besoin de l'exploitation du Laboratoire de radionavigation le mobilier suivant :

- Deux (02) Armoires grand model pour stockage des pièces de rechange des équipements de l'ILS ;
- Quatre (04) chaises réglables en hauteur avec dossiers et roulettes ;
- Quatre (04) tabourets réglables en hauteur avec dossiers et roulettes ;

- Deux (02) Armoires de rangement métalliques pour composants électroniques, connecteurs, adaptateurs, charges... Composés chacun de (08 à 10) tiroirs, de dimensions de (70 cm à 80cm) de largeur et de (1m à 1,4m) de hauteur ;
- Un (01) établi pour électronicien de dimensions minimales H 850 ; L2000 ; P 750 avec deux blocs tiroirs et étagère de marque ARMABO ou équivalent doté d'une rampe électrique composée de :
 - ✓ Interrupteur d'arrêt d'urgence,
 - ✓ 1 disjoncteur 16A,
 - ✓ 1 alimentation 230V + N+ T sur 2 blocs de 3 prises de courant,
 - ✓ 1 alimentation 5V/3A sur douilles de sécurité,
 - ✓ 1 alimentation +15 – 15 V/0,5A sur douilles de sécurité,
 - ✓ 1 prise RJ45 (non câblée).
- Tableaux d'affichage avec schémas synoptiques et d'interconnexion des équipements Localiseur et Glide.
- Deux (02) trousse de premiers soins.

B-PRESTATIONS

Prix n°12 : Travaux d'installation et de mise en service pour le Centre Régional de Contrôle de la Sécurité Aérienne de Casablanca

Prix payé au forfait selon le descriptif ci- après :

Le prestataire aura à sa charge la réalisation des travaux dans le laboratoire de radionavigation du **CRCSA-CASA** suivants :

- 1) Pose, installation et mise en service des baies Localiseur avec simulateur d'antennes, Glide avec simulateur d'antennes et télécommande fournies ;
- 2) Pose, installation, câblage et mise en service de l'onduleur 15KVA fourni :

Le prestataire alimentera en énergie électrique ondulée, toutes les prises de courant destinées à l'alimentation des équipements électroniques du laboratoire de radionavigation hors climatiseurs de la salle. Le prestataire doit prévoir une protection électrique de l'onduleur au niveau du tableau électrique du Laboratoire ;

- 3) Test des pièces de rechange livrées ;
- 4) Test des appareils de mesure livrés ;
- 5) **Etudes de sites :**

Le prestataire fournira une étude de site (site survey) conformément au descriptif de l'**article n°29** du présent chapitre pour le besoin de l'installation des systèmes « **ILS** » prévus dans les phases conditionnelles 1, 2 et 3 aux aéroports de :

Aéroport	Catégorie ILS demandée
Mohammed V (PISTE 17R)	CAT III
Rabat	CAT III
Agadir AL Massira	CAT III
Oujda (piste 13)	CAT III
Mohammed V (PISTE 17L)	CAT II
Benslimane	CAT II
AL Hoceima	CAT II
Beni Mellal	CAT II

Zagora	CAT II
Essaouira ;	CAT II
Tan-Tan	CAT II
Bouarfa	CAT II
Smara	CAT II

Le prestataire fournira pour chaque site précité en trois exemplaires sous format papier et sur support informatique les documents suivants :

- Une étude de site telle que décrite dans **l'article n°29** du présent chapitre ;
- Un plan matérialisant l'emplacement des composantes de l'ILS (Localiseur, Glide/DME) y compris la matérialisation des aires critiques et sensibles.
- Les recommandations, si elles existent, pour répondre aux exigences de la catégorie demandée (voir tableau ci-dessus).

CHAPITRE 3 : CLAUSES TECHNIQUES – 1^{ère} 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.

1^{ère} Tranche conditionnelle : Fourniture, installation et mise en service d'un système d'aide à l'atterrissage (ILS) et mesureur de distance (DME) pour les aéroports de Zagora, Tan-Tan et Casablanca Mohammed V (piste 17L).

ARTICLE 01 : MAITRE D'ŒUVRE

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

ARTICLE 02 : CONSTITUTION DU DOSSIER D'EXECUTION

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

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

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

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

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

ARTICLE 04 : CERTIFICAT DE DECLARATION DE CONORMITE DES EQUIPEMENTS

Le certificat de déclaration de conformité des équipements ILS et DME 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.

ARTICLE 05 : CONTROLE ET VERIFICATION

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

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

Le droit 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 06 : 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 07 : GARANTIE PARTICULIERE

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

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

À la réception d'une telle notification, le fournisseur, dans un délai de dix (10) jours, remplacera les fournitures non conformes sans frais pour 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 08 : AGREMENT DU PERSONNEL EMPLOYE

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

Dix jours (10 j) calendaires à dater du lendemain de la notification de l'ordre de service prescrivant de commencer les travaux et avant tout commencement, il devra remettre au service de sécurité des aéroports concernés, 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, le prestataire est personnellement responsable de la conservation des plans, croquis d'exécution et documents divers qui lui seront remis par l'**Office National Des Aéroports**, en vue de l'exécution des travaux ou pour toutes autres causes.

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

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

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

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

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

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

➤ Le délai d'exécution de la présente tranche du marché est fixé à **dix-huit (18) mois à compter de la date de l'ordre de service prescrivant le commencement des prestations.**

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

Ce délai ne comporte pas :

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

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

➤ Les équipements seront livrés et installés aux sites suivants :

- Aéroport Zagora
- Aéroport Tan-Tan
- Aéroport Mohammed V

ARTICLE 11 : PENALITES POUR RETARD

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

1-En cas de retard dans l'exécution des travaux : Par application de l'article 65 du CCAGT la pénalité est plafonnée à huit pour Cent (8 %) du montant de la présente tranche du marché, éventuellement majoré par les montants correspondants aux travaux supplémentaires et à

l'augmentation dans la masse des travaux ; au-delà de ce plafond, l'O.N.D.A. se réserve le droit de procéder à la résiliation du marché sans préjudice des mesures coercitives prévues par les articles 79 et 80 du CCAGT.

2-En cas de retard dans la remise des documents ou rapports : Par application de l'article 66 du CCAGT la pénalité est plafonnée à deux pour Cent (2 %) du montant de la présente tranche du marché, éventuellement majoré par les montants correspondants aux travaux supplémentaires et à l'augmentation dans la masse des travaux.

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

ARTICLE 12 : CAUTIONNEMENT DEFINITIF – RETENUE DE GARANTIE

a) **Cautionnement** : Le cautionnement définitif est fixé à Trois pour cent (3%) du montant 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 CCAGT sont seules applicables.

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

ARTICLE 13 : RECEPTIONS DES PRESTATIONS

Réception des équipements en usine :

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

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

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

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

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

Réception Sur Site :

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

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

Réception Provisoire :

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

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

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

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

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

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

Réception définitive :

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

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

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

ARTICLE 14 : DELAI DE GARANTIE

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

ARTICLE 15 : NATURE DES PRESTATIONS ET REVISION DES PRIX

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

ARTICLE 16 : MODE DE PAIEMENT

L'Office National Des Aéroports se libérera des sommes dues en exécution du présent marché en faisant donner crédit au compte ouvert au nom du prestataire.

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

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

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

Les paiements par aéroport sont autorisés.

ARTICLE 17 : OBLIGATIONS DU PRESTATAIRE

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

ARTICLE 18 : DESCRIPTIF TECHNIQUE DE L'EQUIPEMENT LOCALISEUR

Spécifications techniques minimales requises pour l'équipement LOCALISEUR

NOTA : L'équipement LOCALISEUR proposé par le prestataire, doit être obligatoirement de technologie récente (dernière génération), piloté par ordinateur et nécessitant un minimum de réglages manuels.

Exigences pour l'équipement Localiseur proposé :

Les performances et les spécifications minimales requises pour l'équipement **Localiseur** à fournir sont celles exigées par les normes et les recommandations de l'OACI (Organisation de l'Aviation Civile Internationale) pour un système de catégorie II et III (Annexe 10 et document 8071) dernières éditions à la date de l'appel d'offres.

En plus des brochures commerciales, ressortant les caractéristiques techniques des équipements, et qui doivent être obligatoirement jointes au document technique, le prestataire joindra impérativement une fiche technique détaillée pour l'équipement Localiseur et ses antennes.

- L'équipement proposé peut être logé dans une armoire de type 19 pouces ou de type armoire murale « wallmounted ».
- L'équipement Localiseur doit disposer de sa propre alimentation : configuration dual BCPS « dual battery charging & power supply »

- Le système proposé doit être de configuration : émetteur à secours chaud (HOT STAND BY).
- Le système de distribution et de recombinaison doit être logé dans un coffret indépendant de l'équipement Localiseur. Il doit être de type classique, à base de strip-line, atténuateurs et phaseurs.
- Le monitoring doit être composé de trois (03) sous-systèmes :
 - ✓ Integral network monitoring (monitoring de l'émetteur connecté aux antennes).
 - ✓ Hot standby monitoring (monitoring de l'émetteur connecté aux charges).
 - ✓ Near Field monitoring (Monitoring du détecteur de champs).
- Le système ILS/Localiseur doit fonctionner sous configuration RMM : Remote Maintenance & Monitoring, l'application « software » aura un menu convivial et permettra au minimum d'assurer les opérations suivantes :
 - ✓ La configuration des équipements.
 - ✓ Le réglage des équipements.
 - ✓ Le monitoring et les routines de maintenance.
 - ✓ L'analyse et la détection automatique des pannes.
 - ✓ La mémorisation des événements et de l'historique des pannes,

Le prestataire joindra à son document technique tous les documents explicitant l'architecture, la conception et les applications des systèmes proposés.

Descriptif de l'équipement LOCALISEUR avec réseau d'antennes et accessoires

Le prestataire fournira un radiophare d'alignement de piste (Localiseur) de type « Dual Equipment » / « Dual Frequency » (DEDF) :

- En électronique doublée (émetteur, alimentation, moniteur), Normal/Secours avec basculement automatique ;
- Bi fréquence ;
- Avec un réseau d'antennes directives et supports d'antennes frangibles ;
- Avec mât et antenne Nearfield.

Le nombre d'éléments (Dipôles) du réseau d'antennes à proposer par le prestataire doit répondre aux critères des aires critiques et sensibles, qui doivent être réduites au strict minimum, et prendre en compte la proximité du Taxi-way de l'axe de piste, pour éviter les problèmes de réflexion sur les obstacles fixes et mobiles.

Le moniteur sera doublé et assurera la surveillance de l'équipement. Les deux moniteurs devront :

- Assurer le contrôle automatique permanent de l'état de l'installation par le test des principaux paramètres du Localiseur ;
- Fonctionner indépendamment l'un de l'autre (avec la possibilité de choisir entre les modes de décision ET /OU) ;
- Disposer de modules, générateur de test et interfaces intégrés permettant leur test et leur calibration.

Alimentation secours :

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

NB : Le prestataire doit fournir une attestation de frangibilité des antennes Localiseur (supports d'antennes).

ARTICLE 19 : DESCRIPTIF TECHNIQUE DE L'EQUIPEMENT GLIDE

Spécifications techniques minimales requises pour l'équipement GLIDE

NOTA : L'équipement Glide proposé par le prestataire, doit être obligatoirement de technologie récente (dernière génération), piloté par ordinateur et nécessitant un minimum de réglages manuels.

Exigences pour les équipements proposés :

Les performances et les spécifications minimales requises pour l'équipement **Glide** à fournir sont celles exigées par les normes et les recommandations de l'OACI (Organisation de l'Aviation Civile Internationale) pour un système de catégorie II et III (Annexe 10 et document 8071) dernières éditions à la date de l'appel d'offres.

En plus des brochures commerciales, ressortant les caractéristiques techniques des équipements, et qui doivent être obligatoirement jointes au document technique, le prestataire joindra impérativement une fiche technique détaillée pour l'équipement Glide et ses antennes.

- L'équipement Glide proposé peut être logé dans une armoire de type 19 pouces ou de type armoire murale « wall mounted ».
- L'équipement Glide doit disposer de sa propre alimentation : configuration dual BCPS « dual battery charging & power supply »
- Le système proposé doit être de configuration : émetteur à secours chaud (HOT STAND BY).
- Le système de distribution et de recombinaison doit être logé dans un coffret indépendant de l'équipement Glide. Il doit être de type classique, à base de strip-line, atténuateurs et phaseurs (**la distribution de type glide actif ne sera pas acceptée**)
- Le monitoring doit être composé de trois (03) sous-systèmes :
 - ✓ Integral network monitoring (monitoring de l'émetteur connecté aux antennes).
 - ✓ Hot standby monitoring (monitoring de l'émetteur connecté aux charges).
 - ✓ Near Field monitoring (Monitoring du détecteur de champs).
- Le système ILS/Glide doit fonctionner sous configuration RMM : Remote Maintenance & Monitoring, l'application « software » aura un menu convivial. Et permettra au minimum d'assurer les opérations suivantes :
 - ✓ La configuration de l'équipement.
 - ✓ Les réglages de l'équipement.
 - ✓ Le monitoring et les routines de maintenance.
 - ✓ L'analyse et la détection automatique des pannes.
 - ✓ La mémorisation des événements et de l'historique des pannes,

Le prestataire joindra à son document technique tous les documents explicitant l'architecture, la conception et les applications des systèmes proposés.

Descriptif de l'équipement GLIDE avec réseau d'antennes et accessoires

Le prestataire fournira un radiophare d'alignement de descente (Glide) sera de type « Dual Equipment /Dual Frequency » (DEDF) » :

- En électronique doublée (émetteur, alimentation, moniteur), Normal/Secours avec basculage automatique ;
- Bi fréquence (réseau M) ;
- Avec réseau d'antennes type M ;
- Avec coffret(s) de distribution et de recombinaison (distribution passive) ;
- Avec pylône d'antenne frangible ;

Le moniteur doublé assurera la surveillance de l'équipement. Les moniteurs devront :

- Assurer le contrôle automatique permanent de l'état de l'installation par le test des principaux paramètres du Glide ;
- Fonctionner indépendamment l'un de l'autre (avec la possibilité de choisir entre les modes de décisions ET /OU) ;
- Disposer de modules, générateur de test et interfaces intégrés permettant leur test et leur calibration.

Alimentation secours :

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

NB : Le prestataire doit fournir une attestation de frangibilité du pylône des antennes GLIDE.

ARTICLE 20 : DESCRIPTIF TECHNIQUE DE L'EQUIPEMENT DME D'ATERRISSAGE

Spécifications techniques minimales requises pour l'équipement DME d'atterrissage :

NOTA : L'équipement DME d'atterrissage proposé par le prestataire, doit être obligatoirement de technologie récente (dernière génération), piloté par ordinateur et nécessitant un minimum de réglages manuels.

Descriptif de l'équipement DME d'atterrissage avec antenne et accessoires

Le prestataire fournira un **DME d'atterrissage** de type « Narrow Spectrum » en électronique doublée Normal/Secours avec basculage automatique et sera co-implanté avec le Glide avec antenne directionnelle.

L'équipement DME proposé peut être logé dans une armoire de type 19 pouces ou de type armoire murale « wallmounted ».

Le moniteur doublé assurera la surveillance de l'équipement.

Les deux moniteurs devront :

- Assurer le contrôle automatique permanent de l'état de l'installation par le test des principaux paramètres du DME,
- Assurer le Hot standby monitoring (monitoring de l'émetteur connecté aux charges).

- Fonctionner indépendamment l'un de l'autre (avec la possibilité de choisir entre les modes de décisions ET / OU),
- Disposer de modules, générateur de test et interfaces intégrés permettant leur test et leur calibration.

L'équipement DME doit disposer de sa propre alimentation : configuration dual BCPS « dual battery charging& power supply »

Alimentation secours :

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

ARTICLE 21 : DESCRIPTION TECHNIQUE DE LA TELECOMMANDE ET DE LA TELESIGNALISATION

Spécifications techniques minimales requises pour la télécommande :

Le système télécommande sera de type Remote Contrôle & Status Unit/Equipment (Télécommande, Télésignalisation, Maintenance et Diagnostic). Il devra permettre la commande à distance des équipements installés (Localiseur, Glide et DME) et la visualisation de leurs états de fonctionnement ainsi que leurs configurations respectives.

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

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

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

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

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

L'antenne radio link proposée au niveau de la tour de contrôle devra permettre la communication à la fois avec les équipements Localiseur, Glide et DME (configuration point to multipoint).

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

Les états seront au nombre de 4 sous forme de « Normal », « Dégradé ou Alerte », « Hors service » et « Perte de communication ».

Remarques :

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

ARTICLE 22 : SPECIFICATIONS TECHNIQUE DE L'INTERFACE HOMME MACHINE IHM

Le prestataire fournira pour le besoin de contrôle et de la maintenance en modes local et distant des systèmes ILS et DME, les équipements informatiques détaillés comme suit :

- 01 PC fixe (de bureau) de dernière génération doté des applications dédiées au fonctionnement des équipements Glide et DME avec onduleur et imprimante pour la station GLIDE/DME.
- 01 PC fixe (de bureau) de dernière génération doté d'une application dédiée au fonctionnement d'équipement Localiseur avec onduleur et imprimante pour la station Localiseur.
- 01 PC fixe (de bureau) de dernière génération doté des applications dédiées au fonctionnement des télécommandes des équipements Localiseur, Glide et DME avec onduleur, imprimante, table et chaise pour la télécommande (quel que soit le type et la nature de la télécommande).

ARTICLE 23 : REGULATEUR DE TENSION**Descriptif technique du régulateur de tension**

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

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

Le régulateur stabilisateur de tension proposé doit être de type VEGA ORTEA ou équivalent:

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

Le prestataire doit fournir la fiche technique détaillée du régulateur stabilisateur de tension.

ARTICLE 24 : LOTS DE PIECES DE RECHANGE

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

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

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

Les tableaux ci-après récapitulent la liste des pièces de rechange demandée et qui doit être impérativement fournie par le prestataire :

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

Détail du lot de rechange pour le Localiseur	
Unité	Quantité demandée
Synthétiseur	03
Modulateur /Ampli Localiseur	03
Génération de signaux basse fréquence	03
Moniteur (détection + traitement)	03
Transfert	03
Unité d'affichage et contrôle des paramètres du Localiseur	03
Convertisseurs DC/DC	03
Alimentation AC/DC BCPS	03
Lot de relais du système	03
Carte mère (Motherboardcard)	01

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

Détail du lot de rechange pour le Glide	
Unité	Quantité demandée
Synthétiseur	03
Modulateur /Ampli du Glide	03
Moniteur (détection + traitement)	03
Génération de signaux basse fréquence	03
Transfert	03
Convertisseurs DC/DC	03
Unité d'affichage et de contrôle des paramètres du Glide	03
Alimentation BCPS	03
Lot de relais du système	03
Carte mère (Motherboardcard)	01

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

Détail du lot de rechange pour le DME d'atterrissage

Unité	Quantité demandée
Unité d'affichage et de contrôle des paramètres	03
Synthétiseur	03
Récepteur	03
Modulateur	03
Emetteur	03
Amplificateur Basse puissance	03
Unité de transfert RF	03
Système monitoring	03
Interrogateur	03
Alimentation AC/DC (BCPS)	03
Convertisseur DC/DC	03
Carte mère (Motherboardcard)	01

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

Détail du lot de rechange pour la Télécommande	
Unité	Quantité demandée
Radio Modem avec antenne	02
Télécommande complète « selon les spécifications techniques de l'article 21 du présent chapitre ».	01

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

ARTICLE 25 : LOT D'ACCESSOIRES

Le prestataire fournira le lot d'accessoires composé de :

- Quatre (04) paratonnerres (Deux (02) pour le Localiseur et deux (02) pour le Glide) ;
- Quatre (04) climatiseurs de type split system de marque Carrier, Airwell ou équivalent de puissance 24000 BTU chacun (02 climatiseurs pour la station Localiseur et 02 climatiseurs pour la station Glide) avec protections électriques appropriées et cache de protection pour l'unité externe en acier galvanisé et accessoires ;
- Six (06) balisages nocturnes à LED longue durée avec commande par interrupteur crépusculaire ;
- Quatre (04) placards métalliques de rangement grand model (deux pour la station Localiseur et deux pour la station Glide) ;

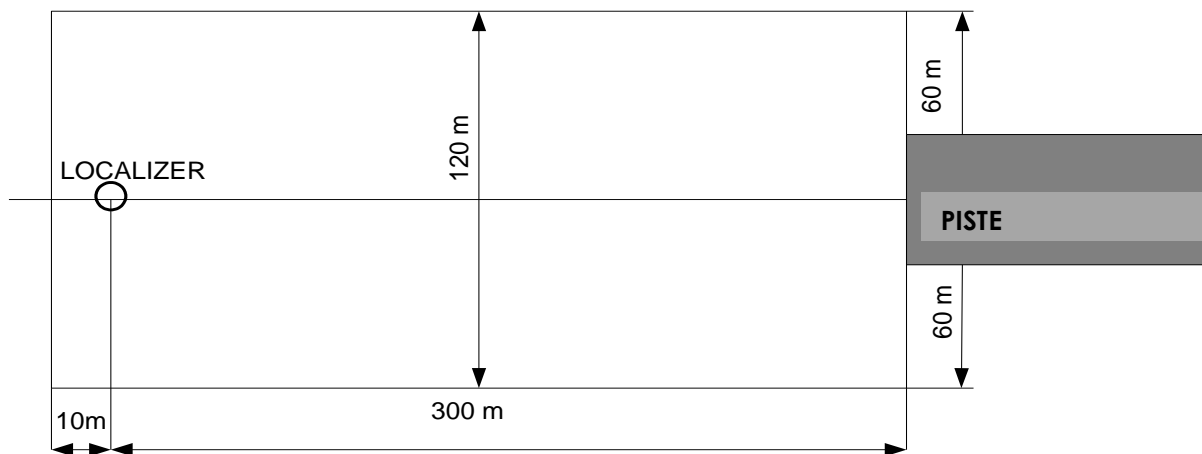
- Deux (02) postes de travail pour électronicien de maintenance constitué de deux (02) bureaux avec tiroirs et quatre (04) chaises (Un bureau et deux chaises pour chaque station) ;
- Deux (02) extincteurs (un pour la station Localiseur et l'autre pour la station Glide).
- Deux (02) tableaux blanc effaçables à sec y compris brosse et marqueurs.
- Tableaux d'affichage avec schémas synoptiques et d'interconnexion des équipements Localiseur, Glide et DME dans les locaux Localiseur et Glide,
- Deux (02) trousse de premiers soins.

NB : Les climatiseurs proposés devront respecter les normes d'environnement en vigueur.

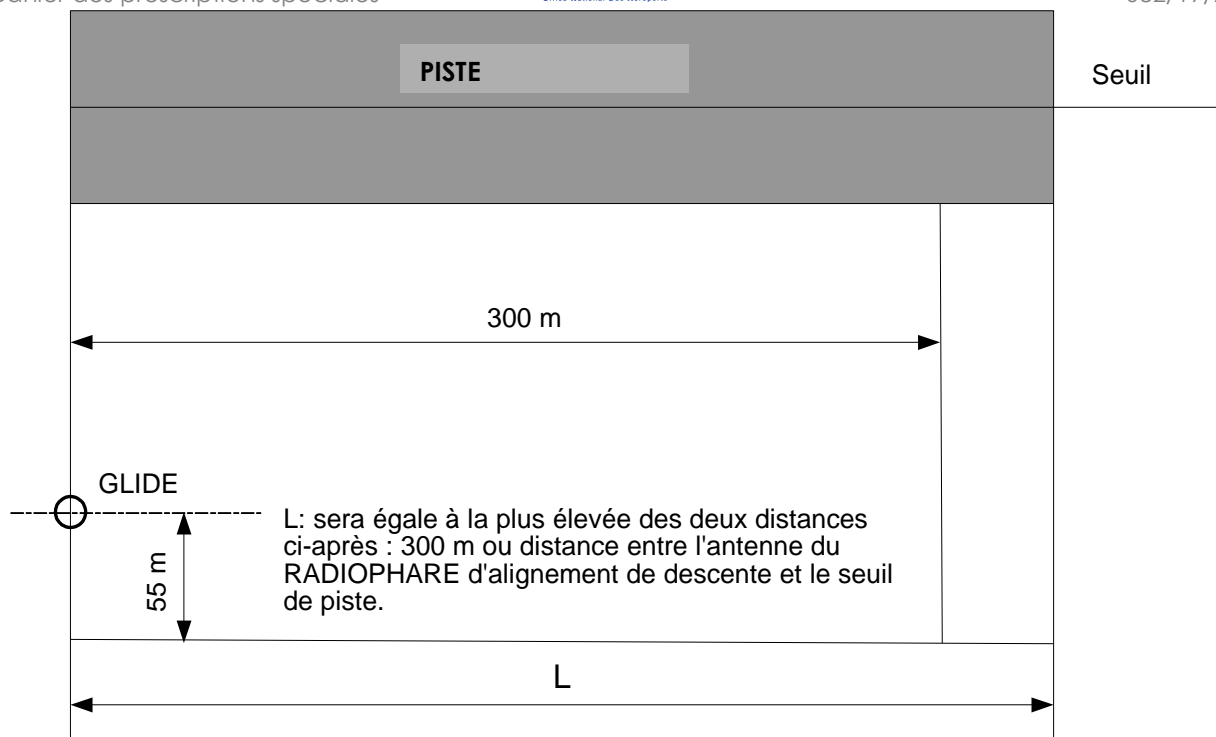
ARTICLE 26 : DELIMITATION DES AIRES CRITIQUE DE L'ILS

Les aires critiques du Localiseur et du Glide sont définies et délimitées dans l'arrêté du ministre de l'équipement et du transport n° 2565.06 du 16 rabii II 1428 (4 mai 2007) fixant les Conditions d'Exploitation et d'Homologation des Aéroports

Ces aires critiques telles que définies dans l'arrêté précité, sont schématisées ci-après :



Aires critiques du radioalignement de piste (LOCALIZER)



Aires critiques du radioalignement de descente (GLIDE)

Descriptif des fournitures

Le prestataire fournira :

- Des poteaux frangibles, de diamètre ou coté compris entre 7 et 10 cm, d'une hauteur du sol comprise entre 90cm et 110cm. Ces poteaux doivent être en plastique, fabriqués en injection continue sans soudure et montés sur embase en plastique supportant les trous de fixation. Le poteau et son embase peuvent être conçus en une seule pièce ou en deux pièces.

L'extrémité supérieure du poteau doit être fermée (embout en plastique).

L'ensemble poteau et son embase doit être amovible, de fabrication professionnelle, traité contre les rayons ultraviolets, à très haute résistance contre les intempéries et les rayons solaires, frangible, sans aucun effet sur le rayonnement électromagnétique des antennes, bicolore (rouge et le blanc) et rétro réfléchissant.

- Les poteaux doivent être munis d'anneaux d'accrochage du filet enrobés en plastique résistant.
- Des filets en grille sous forme de bande de 40 cm de large et de longueur approximative de 5m, fabriqués en polyéthylène ou polypropylène à haute densité ou en matériau plastique similaire, à haute résistance aux intempéries et aux rayons solaires.

Les filets doivent être bicolores (rouge et le blanc), sans aucun effet sur le rayonnement magnétique, avec moyens de fixation aux poteaux des deux côtés de chaque filet.

Les poteaux et les filets doivent être indépendants et faciles à installer et à démonter en cas de besoin.

- Panneaux de signalisation visuelle (quatre pour le Localiseur et quatre pour le Glide), en matériau plastique à haute résistance et sans effet sur le rayonnement magnétique,

robustes et stables au vent, de format rectangulaire et de dimensions 80x70 cm, rétro réfléchissants, installés sur deux (02) supports en plastique dur, de hauteur 1,40 cm du sol.

- Le fournisseur doit porter les indications (à sérigraphie ou à lettrage) suivantes sur chaque panneau :

ZONE INTERDITE AIRE CRITIQUE ILS

- Des cordes d'une longueur de 3,5m chacune et de section appropriée, constituées de matériau plastique très résistant aux intempéries et aux rayons solaires, bicolore (rouge et blanc), pour la délimitation de l'accès à chaque zone critique. Ces cordes doivent être munies de moyens de fixation aux poteaux, faciles à accrocher et à décrocher.

Remarques :

- Les poteaux, filets et anneaux d'accrochage ne doivent pas contenir de pièces métalliques.
- Le prestataire fournira avant le commencement des travaux :
 - Les **plans des aires critiques de l'ILS** pour étude et validation par les services concernés.
 - Les **attestations de frangibilité** des éléments de délimitation et de signalisation.

ARTICLE 27 : TRAVAUX DE GENIE CIVIL

Le prestataire réalisera les divers travaux de génie civil suivants :

1) Bâtiments Localiseur et Glide

Le prestataire procédera à la construction de deux bâtiments un pour abriter les équipements du Localiseur et l'autre pour abriter les équipements du Glide :

Les bâtiments Localiseur et Glide auront les dimensions internes chacun 7,00m x 4,00m et 2.80m de hauteur, en dur (structure en béton armé et mur en double cloisons agglos de 10.

Chaque bâtiment sera constitué de deux locaux (un local pour les équipements électroniques et un local pour les équipements électriques) dont les dimensions seront arrêtées lors de l'exécution. Le bâtiment doit être surélevé de 40cm du sol, le mur de soubassement sera en moellons ; Les fenêtres seront en carreaux de verre ; la porte métallique en tôle galvanisée de (2.10 sur 1.10m) avec serrure de premier choix, le revêtement sol en grès cérame (un échantillon sera soumis pour approbation à l'ONDA) ; les peintures intérieures et extérieures du bâtiment seront de première qualité, l'étanchéité en système multicouche avec une protection mécanique par des dalettes en béton de 1,00mx1,00m.

La peinture externe des bâtiments sera en bandes verticales rouges et blanches selon les normes en vigueur.

2) Travaux divers

Le prestataire réalisera les travaux suivants pour les nouveaux bâtiments :

- Les plans de masse électrique et électronique ;

- La fourniture et l'installation d'un coffret électrique équipé de protections électriques appropriées de bonne qualité pour les équipements électroniques, prises de courant, l'éclairage interne et externe ainsi que la climatisation y compris des protections de réserve ;
- La réalisation de l'éclairage interne et externe ainsi que les prises de courant ;
- La pose, l'installation et la mise en service pour chaque bâtiment de deux climatiseurs avec caches de protection des unités externes galvanisés fournis par le prestataire fournis par le prestataire conformément l'article n°25 ;
- Les travaux de terrassements, l'évacuation des déblais et
- La réalisation d'un trottoir périphérique de 1.20m en béton et de 15 cm d'épaisseur y compris le revêtement sol.
- Réalisation des fondations en béton, dans les règles de l'art, pour le pylône et le détecteur de champ proche du Glide ;
- Réalisation des fondations en béton pour le réseau d'antennes et le détecteur de champ proche du Localiseur ;
- Peinture interne et externe du bâtiment Glide (peinture externe sous forme de bandes rouges et blanches répondants aux normes OACI) ;
- Matérialisation de 23 plots de la rose de mesure du Localiseur. Ces plots seront en béton avec indication gravée pour les angles. Les angles choisis sont : 0°, ±1°, ±2°, ±3°, ±4°, ±5°, ±10°, ±15°, ±20°, ±25°, ±30° et ±35°.
- Repérage en sérigraphie des plateformes DGPS (Localiseur et GLIDE) existantes.
- Matérialisation des deux points de repère à 105 m de part et d'autre de l'axe de piste au niveau seuil (sens atterrissage).
- Réalisation des tranchées et passage sous buses des câbles des détecteurs proches du Localiseur et du GLIDE.

Remarque : Les positions des bâtiments Localiseur et Glide seront définies et validés par les services concernés de l'ONDA et de l'autorité nationale.

3) Zones de réflexion

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

4) Réalisation des aires critiques de l'ILS

En fonction des emplacements des installations Localiseur et Glide, le fournisseur doit procéder aux prestations suivantes :

- Réalisation de massifs (dalles en béton) de surface appropriée au type de l'embase du poteau proposé, avec installation de tiges de fixation filetées galvanisées.
La profondeur des massifs doit être de 40cm au minimum.
L'espacement des massifs doit être de 5 mètres.
- Fixation des poteaux sur leurs embases avec écrous galvanisés fournis par le prestataire.
- Réalisation de massifs en béton pour la fixation des panneaux de signalisation.
- Fixation des panneaux de signalisation avec écrous galvanisés fournis par le prestataire.
- Fixation des filets aux poteaux à une hauteur appropriée.
- Fixation des cordes pour la délimitation de l'accès aux zones critiques.

NB : La quantité des éléments de délimitation des aires critiques (poteau, filets) demandée est supérieur à la quantité demandée pour le besoin de la matérialisation des aires critiques du

Localiseur et du Glide. Par conséquent, la quantité restante est considérée comme pièces de rechange pour la maintenance desdites aires critiques.

Le prestataire fournira avant le commencement des travaux de génie civil :

- Le dossier Génie civil visé par le bureau d'étude ;
- Les plans des aires critiques.

A la fin des travaux, le prestataire fournira en trois (03) exemplaires sous format papier et sur support électronique :

- Les plans définitifs visés par le bureau d'étude ;
- Les attestations de contrôle béton délivrées par le bureau de contrôle ;
- Les plans de récolement ;
- Les plans de délimitation des aires critiques de Localiseur et Glide.

ARTICLE 28 : RELEVES GEODESIQUES

Le fournisseur procédera, par l'intermédiaire d'un géomètre topographe agréé, aux relevés en coordonnées WGS-84 et Lambert ainsi que les altitudes en NGM, des points nécessaires à la calibration en vol utilisant le système DGPS.

Les points à relever sont :

- L'orientation de la piste (QFU) ;
- Les plots de la rose de mesure du Localiseur ;
- Le pied du mât glide ;
- Le point d'intersection entre l'axe de piste et la perpendiculaire au pied du mât glide ;
- Les deux seuils de piste ;
- Les plates-formes DGPS du Localiseur et du Glide ;
- Le centre du réseau d'antennes du Localiseur ;
- Les hauteurs par rapport au sol des réseaux d'aériens du Localiseur et du mât Glide ;
- Les hauteurs par rapport au sol des bâtiments Localiseur et Glide ;
- La détermination de la longueur de piste en mètres ;
- Détermination des pentes longitudinales et latérales (FSL et SSL) sur une distance de 400 m devant le mât Glide et de 200 m de l'axe de piste vers le mât glide ;

Servitude aérienne de dégagement associé au système ILS/DME

Le prestataire établira, en trois exemplaires sous format papier et sur support informatique, les plans relatifs aux servitudes aériennes de dégagement pour le système ILS conformément à l'arrêté du Ministre de l'Équipement et du Transport N°1327-13 du 16/04/2013.

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

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

Spécifications des levés topographiques (RAPPORT DE LEVÉ)

2. RATTACHEMENT GÉODÉSIQUE

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

Répertoire – Rattachement géodésique

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

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

Description de la méthode de levés.

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

Schéma du réseau de contrôle.

Descriptions des stations géodésiques.

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

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

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

2. LEVÉ D'AÉRODROME

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

Répertoire - Levé d'aérodrome

1. Un accusé de réception signé par un responsable de l'organisme qui attribue le mandat de levé, indiquant la date de réception du rapport de levés et dressant la liste de distribution des exemplaires du rapport.

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

3. Description de la méthode de levés.

4. Détail des observations effectuées et renvois au levé de contrôle.

5. Plan de levé des éléments de navigation et schémas témoins (en cas de besoin) avec renvois.

6. Chronologie d'observation des points mesurés indiquant les coordonnées et les dates du levé, y compris les schémas au besoin.

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

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

3. LEVÉ EN ROUTE

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

Répertoire - Levé en route

1. Un accusé de réception signé par un responsable de l'organisme qui attribue le mandat de levé, indiquant la date de réception du rapport de levés et dressant la liste de distribution des exemplaires du rapport.

2. Métadonnées (date et objectif général du levé, noms du géomètre et de l'organisme chargé du levé, etc.).
 3. Description de la méthode de levés.
 4. Détail de la coordination des différentes aides de navigation.
 5. Schéma de levé montrant le rattachement au levé local, par lequel on a obtenu les coordonnées du centre de l'aide de navigation.
 6. Chronologie d'observation des points mesurés indiquant les coordonnées et les dates du levé.
 7. Rapport de contrôle de la qualité indiquant les informations relatives à l'étalonnage des instruments, la méthode de vérification du levé. Preuve démontrable que les spécifications de précision ont été respectées.
- 3.2** Les dossiers des observations effectuées doivent être fournis dans un volume distinct contenant un index. On doit inclure les renvois aux observations dans le rapport de levés

Le fournisseur est tenu de fournir à l'ONDA, sur support informatique et support papier, les résultats des relevés géodésiques demandés avec légendes et croquis explicites.

ARTICLE 29 : TRAVAUX D'INSTALLATION DES EQUIPEMENTS ILS/DME ET LEURS ACCESSOIRES

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

Les travaux demandés sont :

- Pose, installation et câblage des réseaux d'antennes du Localiseur et du Glide ;
- Pose, installation et câblage de la baie Localiseur dans le nouveau bâtiment Localiseur ;
- Pose, installation et câblage des baies Glide et DME d'atterrissage dans le nouveau bâtiment Glide ;
- Pose, installation des antennes des moniteurs Nearfield du Localiseur et du Glide ;
- Pose, installation et câblage de la télécommande et de la télésignalisation au niveau de la salle technique de la tour de contrôle,
- Pose, installation, câblage et mise en service des régulateurs de tension et des batteries de secours.
- Pose et installation du système paratonnerre au niveau des bâtiments et des antennes Localiseur et Glide ;
- Pose, installation et câblage des balises d'obstacle au niveau des bâtiments et des antennes Localiseur et Glide ;

ARTICLE 30 : TRAVAUX DE MISE EN SERVICE ET CALIBRATION EN VOL DES EQUIPEMENTS ILS/DME

1) Travaux de mise en service

Les travaux demandés sont :

- Réglage et mise en service des équipements Localiseur, Glide et DME d'atterrissage ;
- Réalisation de la collocation entre le Localiseur et le DME d'atterrissage ;

- Mise en service de la télécommande et de la télésignalisation au niveau de la salle technique et de la salle vigie de la tour de contrôle ;
- Test du lot de rechange des équipements ILS/DME et Télécommande ;
- Test des appareils de mesure fournis.

2) Travaux de calibration en vol de mise en service des équipements ILS/DME

Autorisation préalable de contrôle en vol :

Le fournisseur doit faire procéder à ses propres frais à l'opération de contrôle en vol de mise en service (Commissioning) des équipements ILS/DME installés conformément aux normes de la catégorie demandée pour chaque aéroport.

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

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

Opérations de contrôle en vol :

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

Le contrôle en vol de l'ILS/DME doit englober :

- Le contrôle et le réglage des deux émetteurs ;
- La vérification des deux moniteurs ;
- Le contrôle de la couverture du Localiseur et du Glide ;
- Le contrôle du DME d'atterrissage.

Exigences pour les résultats de vérification en vol :

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

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

Rapport définitif de contrôle en vol :

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

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

ARTICLE 31 : FORMATION

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

1. Formation usine

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

- ✓ Trois (03) électroniciens de la sécurité aérienne (ESA) de l'aéroport de Zagora ;
- ✓ Trois (03) électroniciens de la sécurité aérienne (ESA) de l'aéroport de Tan-Tan ;
- ✓ Quatre (04) électroniciens de la sécurité aérienne (ESA) de l'aéroport Mohammed V.

Programme de la formation

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

- (05) jours ouvrables de formation sur le système Localiseur
- (05) jours ouvrables de formation sur le système Glide
- (04) jours ouvrables de formation pour le système DME
- (01) jour ouvrable de formation sur la télécommande.

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

Objectif de la formation

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

- La description fonctionnelle détaillée des équipements,
- La description technique détaillée de l'architecture des équipements,
- La procédure de maintenance préventive et corrective suggérée par le constructeur,
- La procédure de réglage des équipements durant et après les opérations de contrôle en vol.

Le programme de formation doit être communiqué à l'ONDA et détaillé en précisant les modules théoriques et pratiques ainsi que les outils d'évaluation des électroniciens.

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

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

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

2. Formation complémentaire sur site

Le prestataire dispensera sur chaque site une formation sur les équipements fournis d'une durée de (05) jours ouvrables au profit des électroniciens (ESA) de la sécurité aérienne qui seront désignés par l'ONDA.

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

Programme de formation

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

Objectif de formation

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

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

Environnement de formation

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

Horaire de formation

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

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

ARTICLE 32 : DOCUMENTATION

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

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

ARTICLE 33 : GARANTIE

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

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

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

ARTICLE 34 : SERVICE APRES VENTE

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

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

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

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

ARTICLE 35 : DEFINITION DES PRIX (FOURNITURES ET PRESTATIONS)

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

I- AEROPORT ZAGORA**A- FOURNITURES**

Prix n°1 : Fourniture d'équipements Localiseur, Glide, DME et Télécommande pour l'aéroport de Zagora

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

Le prestataire aura à sa charge la fourniture des équipements suivants :

- 1) Fourniture d'une **baie Localiseur** avec réseau d'antennes et accessoires répondant aux normes de la **catégorie II** conformément au descriptif de **l'article n°18** du présent chapitre ;
- 2) Fourniture d'une **baie Glide** avec réseau d'antennes et accessoires répondant aux normes de la **catégorie II** conformément au descriptif de **l'article n°19** du présent chapitre ;

- 3) Fourniture d'une **baie DME** avec antenne et accessoires conformément au descriptif de l'**article n°20** du présent chapitre ;
- 4) Fourniture d'un dispositif de télécommande et télésignalisation conformément au descriptif de l'**article n°21** du présent chapitre ;
- 5) Fourniture d'Interface Home Machine (IHM) selon le descriptif de l'**article n°22** du présent chapitre ;
- 6) Fourniture d'un lot de pièces de rechange conformément au descriptif de l'**article n°24** du présent chapitre.

Prix n°2 : Fourniture d'équipements divers pour l'aéroport de Zagora

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

- 1) Fourniture de quatre (04) régulateurs de tension selon le descriptif de l'**article n°23** du présent chapitre ;
- 2) Fourniture d'un lot d'appareils de mesure selon le descriptif ci-après :
Les équipements ILS/DME seront livrés avec un lot d'appareils de mesure et de test qui permettra d'en assurer le contrôle, l'entretien et la maintenance.

Ce lot sera composé de :

- Un récepteur ILS/VOR portable toutes options incluses, de type EVS 300 de Rohde & Schwartz, ou équivalent permettant l'acquisition et l'analyse de tous les paramètres du Localiseur et du Glide avec antennes et accessoires y compris batterie, antenne et sacoche de transport ;
- Un oscilloscope 2 voies 1Ghz ;
- Un Fréquencemètre 1,5 GHz ;
- Un wattmètre analogique avec probes de mesure de 1W, 5W, 25W, 50W ; 100W et 250W ;
- Un wattmètre crête digital avec probes de mesure de 50J,100J et 250J ;500J ; 1000J et 2500J ;
- Un multimètre digital type TRMS Fluke 179 ou équivalent y compris documentation de calibration ;
- Une (01) valise à outils complète professionnelle pour électronicien type Facom ou équivalent ;
- Atténuateurs : 3 dB, 6 dB, 10 dB, 20 dB, 30 dB ;
- Charges 50 Ω: 4X1W,2X5W, 10W, 50W; 150W ;
- Une boîte complète de connecteurs adaptateurs RF type Bird 4240-401ou équivalent.

NB : Les appareils de mesure fournis seront accompagnés d'un certificat d'étalonnage récent et d'une documentation de calibration.

- 3) Fourniture d'un lot d'accessoires selon le descriptif de l'**article n°25** du présent chapitre ;
- 4) Fourniture des éléments de délimitation et signalisation des Aires critiques de l'ILS répondant aux exigences de l'**article n°26** du présent chapitre et selon le descriptif ci-après :

Le prestataire aura à sa charge la fourniture d'éléments de délimitation et de signalisation des aires critique pour l'ILS de l'aéroport de Zagora à savoir :

- La fourniture de **600** poteaux y compris anneaux d'accrochage ;
- La fourniture de **600** filets ;
- La fourniture de **04** cordes ;
- La fourniture de **08** panneaux de signalisation

B-PRESTATIONS

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

Prix payé au forfait sur l'ensemble des prestations selon le descriptif ci-après :

Le prestataire aura à sa charge la réalisation des travaux suivants :

- 1) Travaux de génie civil conformément au descriptif de **l'article n°27** du présent chapitre ;
- 2) Travaux de relevés géodésiques conformément au descriptif de **l'article n°28** du présent chapitre ;
- 3) Travaux d'installation des équipements ILS/DME et leurs accessoires conformément au descriptif de **l'article n°29** du présent chapitre ;
- 4) Travaux de mise en service et calibration en vol conformément aux exigences de la catégorie **II** et au descriptif de **l'article n°30** du présent chapitre ;

II- AEROPORT TAN-TAN**A- FOURNITURES****Prix n°4 : Fourniture d'équipements Localiseur, Glide, DME et Télécommande pour l'aéroport de Tan-Tan**

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

Le prestataire aura à sa charge la fourniture des équipements suivants :

- 1) Fourniture d'une **baie Localiseur** avec réseau d'antennes et accessoires répondant aux normes de la **catégorie II** conformément au descriptif de **l'article n°18** du présent chapitre ;
- 2) Fourniture d'une **baie Glide** avec réseau d'antennes et accessoires répondant aux normes de la **catégorie II** conformément au descriptif de **l'article n°19** du présent chapitre ;
- 3) Fourniture d'une **baie DME** avec antenne et accessoires conformément au descriptif de **l'article n°20** du présent chapitre ;
- 4) Fourniture d'un dispositif de télécommande et télésignalisation conformément au descriptif de **l'article n°21** du présent chapitre ;
- 5) Fourniture d'Interface Home Machine (IHM) selon le descriptif de **l'article n°22** du présent chapitre ;
- 6) Fourniture d'un lot de pièces de rechange conformément au descriptif de **l'article n°24** du présent chapitre.

Prix n°5 : Fourniture d'équipements divers pour l'aéroport de Tan-Tan

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

- 1) Fourniture de quatre (04) régulateurs de tension selon le descriptif de **l'article n°23** du présent chapitre ;
- 2) Fourniture d'un lot d'accessoires selon le descriptif de **l'article n°25** du présent chapitre ;
- 3) Fourniture des éléments de délimitation et signalisation des Aires critiques de l'ILS répondant aux exigences de **l'article n°26** du présent chapitre et selon le descriptif ci-après :

Le prestataire aura à sa charge la fourniture d'éléments de délimitation et de signalisation des aires critique pour l'ILS de l'aéroport de Tan-Tan à savoir :

- La fourniture de **600** poteaux y compris anneaux d'accrochage ;
- La fourniture de **600** filets ;
- La fourniture de **04** cordes ;
- La fourniture de **08** panneaux de signalisation

B-PRESTATIONS

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

Prix payé au forfait sur l'ensemble des prestations selon le descriptif ci-après :

Le prestataire aura à sa charge la réalisation des travaux suivants :

- 1) Travaux de génie civil conformément au descriptif de **l'article n°27** du présent chapitre ;
- 2) Travaux de relevés géodésiques conformément au descriptif de **l'article n°28** du présent chapitre ;
- 3) Travaux d'installation des équipements ILS/DME et leurs accessoires conformément au descriptif de **l'article n°29** du présent chapitre ;
- 4) Travaux de mise en service et calibration en vol conformément aux exigences de la catégorie **II** et au descriptif de **l'article n°30** du présent chapitre ;

III- AEROPORT CASABLANCA MOHAMMED V (PISTE 17L)

A- FOURNITURES

Prix n°7 : Fourniture d'équipements Localiseur, Glide, DME et Télécommande pour l'aéroport de Casablanca Mohammed V (Piste 17L)

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

Le prestataire aura à sa charge la fourniture des équipements suivants :

- 1) Fourniture d'une **baie Localiseur** avec réseau d'antennes et accessoires
Le prestataire fournira une **baie Localiseur** répondant aux normes de la **catégorie II** conformément au descriptif de **l'article n°18** du présent chapitre ;
- 2) Fourniture d'une **baie Glide** avec réseau d'antennes et accessoires répondant aux normes de la **catégorie II** conformément au descriptif de **l'article n°19** du présent chapitre ;
- 3) Fourniture d'une **baie DME d'atterrissage** avec antenne et accessoires conformément au descriptif de **l'article n°20** du présent chapitre ;
- 4) Fourniture d'un **dispositif de télécommande et télésignalisation** conformément au descriptif de **l'article n°21** du présent chapitre ;
- 5) Fourniture **d'Interface Home Machine (IHM)** conformément au descriptif de **l'article n°22** du présent chapitre ;
- 6) Fourniture d'un **lot de pièces de rechange** conformément au descriptif de **l'article n°24** du présent chapitre.

Prix n°8 : Fourniture d'équipements divers pour l'aéroport de Casablanca Mohammed V (Piste 17L)

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

- 1) Fourniture de quatre (04) régulateurs de tension conformément au descriptif de l'**article n°23** du présent chapitre ;
- 2) Fourniture d'un lot d'accessoires selon le descriptif de l'**article n°25** du présent chapitre ;
- 3) Fourniture des éléments de délimitation et signalisation des Aires critiques de l'ILS répondant aux exigences de l'**article n°26** du présent chapitre et selon le descriptif ci-après :

Le prestataire aura à sa charge la fourniture d'éléments de délimitation et de signalisation des aires critiques du nouveau **système « ILS »** 17L de l'aéroport de Casablanca Mohammed V à savoir :

- La fourniture de **600** poteaux y compris anneaux d'accrochage ;
- La fourniture de **600** filets ;
- La fourniture de **04** cordes de 3.5 m ;
- La fourniture de **08** panneaux de signalisation.

B-PRESTATIONS**Prix n°9 : Travaux d'installation, de mise en service et de calibration en vol pour l'aéroport de Casablanca Mohammed V (Piste 17L)**

Prix payé au forfait sur l'ensemble des prestations selon le descriptif ci-après :

Le prestataire aura à sa charge la réalisation des travaux suivants :

- 1) Travaux de génie civil
 - Travaux de génie civil conformément au descriptif de l'**article n°27** du présent chapitre ;

NB : Les bâtiments Localiseur et Glide pour l'ILS de l'aéroport Mohammed V (piste 17L) seront composés chacun d'un seul local de dimensions internes de 6m x 4m sur 2.80m de hauteur.

- 2) Travaux de relevés géodésiques conformément au descriptif de l'**article n°28** du présent chapitre ;
- 3) Travaux d'installation des équipements ILS/DME et leurs accessoires conformément au descriptif de l'**article n°29** du présent chapitre ;
- 4) Travaux de mise en service et calibration en vol selon le descriptif ci-après :

En plus des travaux de mise en service décrits dans l'**article n°30** du présent chapitre, le prestataire réalisera les travaux suivants :

- Réglages, mise en service et calibration en vol des équipements Localiseur, Glide et DME d'atterrissage conformément aux normes de la **catégorie II** ;
- Intégration des paramètres des équipements Localiseur, Glide et DME sur le panneau d'état existant afin de permettre la supervision de la catégorie d'exploitation du système ILS.
- Intégration du nouveau système dans la fonction « **interlock** » avec les trois ILS existants (ILS SELEX 2100 de la piste 17R, ILS NORMARC 7000B de la piste 35R et l'ILS de la piste 35L objet de ce marché).

CHAPITRE 4 : CLAUSES TECHNIQUES – 2^{ème} 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.

2^{ème}Tranche conditionnelle : Fourniture, installation et mise en service d'un système d'aide à l'atterrissage (ILS) et mesureur de distance (DME) pour les aéroports de Benslimane, Essaouira, AL Hoceima, Beni Mellal, Bouarfa et Smara.

ARTICLE 01 : MAITRE D'ŒUVRE

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

ARTICLE 02 : CONSTITUTION DU DOSSIER D'EXECUTION

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

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

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

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

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

ARTICLE 04 : CERTIFICAT DE DECLARATION DE CONORMITE DES EQUIPEMENTS

Le certificat de déclaration de conformité des équipements ILS et DME 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.

ARTICLE 05 : CONTROLE ET VERIFICATION

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

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

Le droit 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 06 : 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 07 : GARANTIE PARTICULIERE

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

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

À la réception d'une telle notification, le fournisseur, dans un délai de dix (10) jours, remplacera les fournitures non conformes sans frais pour 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 08 : AGREMENT DU PERSONNEL EMPLOYE

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

Dix jours (10 j) calendaires à dater du lendemain de la notification de l'ordre de service prescrivant de commencer les travaux et avant tout commencement, il devra remettre au service de sécurité des aéroports concernés, 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, le prestataire est personnellement responsable de la conservation des plans, croquis d'exécution et documents divers qui lui seront remis par l'**Office National Des Aéroports**, en vue de l'exécution des travaux ou pour toutes autres causes.

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

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

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

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

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

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

➤ Le délai d'exécution de la présente tranche du marché est fixé **à vingt-quatre (24) mois à compter de la date de l'ordre de service prescrivant le commencement des prestations.**

La notification de l'ordre de service prescrivant le commencement des prestations aura lieu avant la fin de la 2^{ème} année qui suit l'année d'engagement de la tranche ferme du présent marché.

Ce délai ne comporte pas :

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

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

➤ Les équipements seront livrés et installés aux sites suivants :

- Aéroport Benslimane
- Aéroport Essaouira
- Aéroport AL Hoceima
- Aéroport Beni Mellal
- Aéroport Bouarfa
- Aéroport Smara

ARTICLE 11 : PENALITES POUR RETARD

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

1-En cas de retard dans l'exécution des travaux : Par application de l'article 65 du CCAGT la pénalité est plafonnée à huit pour Cent (8 %) du montant de la présente tranche,

éventuellement majoré par les montants correspondants aux travaux supplémentaires et à l'augmentation dans la masse des travaux ; au-delà de ce plafond, l'O.N.D.A. se réserve le droit de procéder à la résiliation du marché sans préjudice des mesures coercitives prévues par les articles 79 et 80 du CCAGT.

2-En cas de retard dans la remise des documents ou rapports : Par application de l'article 66 du CCAGT la pénalité est plafonnée à deux pour Cent (2 %) du montant de la présente tranche, éventuellement majoré par les montants correspondants aux travaux supplémentaires et à l'augmentation dans la masse des travaux.
Les sommes concernant les pénalités seront déduites des décomptes de l'entreprise sans qu'il ne soit nécessaire d'une mise en demeure préalable.

ARTICLE 12 : CAUTIONNEMENT DEFINITIF – RETENUE DE GARANTIE

a) **Cautionnement :** Le cautionnement définitif est fixé à Trois pour cent (3%) du montant de la présente tranche 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 CCAGT sont seules applicables.

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

ARTICLE 13 : RECEPTIONS DES PRESTATIONS

Réception des équipements en usine :

Le fournisseur prendra en charge trois (03) représentants de l'ONDA, pour une durée de dix-huit (18) jours ouvrables pour les systèmes ILS/DME objet de la présente tranche du marché.

Ces représentants assisteront au déroulement de la recette usine (FACTORY ACCEPTANCE TEST) de tous les équipements en présence des experts désignés par le constructeur.
Durant cette recette, les représentants de l'ONDA procéderont à toutes les vérifications nécessaires pour attester le bon fonctionnement et la conformité des équipements.

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

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

Réception Sur Site :

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

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

Réception Provisoire :

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

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

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

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

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

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

Réception définitive :

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

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

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

ARTICLE 14 : DELAI DE GARANTIE

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

ARTICLE 15 : NATURE DES PRESTATIONS ET REVISION DES PRIX

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

ARTICLE 16 : MODE DE PAIEMENT

L'Office National Des Aéroports se libérera des sommes dues en exécution du présent marché en faisant donner crédit au compte ouvert au nom du prestataire.

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

- ❖ 40 % du prix des équipements à la réception sur site du matériel sur présentation de factures en cinq exemplaires dûment validées par les responsables habilités de l'ONDA, déduction faite des droits et taxes et autres frais payés par l'ONDA conformément à l'article « droits et taxes » du chapitre 1 du présent marché, le cas échéant.

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

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

Les paiements par aéroport sont autorisés.

ARTICLE 17 : OBLIGATIONS DU PRESTATAIRE

Tous les équipements et accessoires proposés doivent être reconnus par les services spécialisés de l'**ONDA** comme matériels professionnels ;

Les homologations des matériels et liaisons Radio auprès de l'Agence National de réglementation des Télécommunications (**ANRT**) incombent au fournisseur ;

- Tous les travaux éventuels de **nivellement et du désherbage** du terrain dans les zones de réflexions des systèmes Localiseur et Glide seront à la charge du fournisseur ;
- Le prestataire aura à sa charge tous les travaux de pose, installation, intégration, mise en service et calibration en vol des équipements fournis ;
- Le prestataire aura à sa charge la fourniture de tous les câbles, chemin de câbles, supports et accessoires nécessaires pour l'installation, l'intégration et la mise en service des équipements ;
- Le prestataire aura à sa charge l'étiquetage de tous les câbles installés ;
- Il est de la responsabilité du prestataire d'assurer la continuité de service des équipements opérationnels lors de l'exécution des prestations objet du présent cahier des charges ;
- La proposition technique du prestataire devra être du type « clés en main » ;
- Le prestataire doit se conformer aux normes de sûreté, sécurité et environnement en vigueur.

ARTICLE 18 : DESCRIPTIF TECHNIQUE DE L'EQUIPEMENT LOCALISEUR

Spécifications techniques minimales requises pour l'équipement LOCALISEUR

NOTA : L'équipement LOCALISEUR proposé par le prestataire, doit être obligatoirement de technologie récente (dernière génération), piloté par ordinateur et nécessitant un minimum de réglages manuels.

Exigences pour l'équipement Localiseur proposé :

Les performances et les spécifications minimales requises pour l'équipement **Localiseur** à fournir sont celles exigées par les normes et les recommandations de l'OACI (Organisation de l'Aviation Civile Internationale) pour un système de catégorie II et III (Annexe 10 et document 8071) dernières éditions à la date de l'appel d'offres.

En plus des brochures commerciales, ressortant les caractéristiques techniques des équipements, et qui doivent être obligatoirement jointes au document technique, le prestataire joindra impérativement une fiche technique détaillée pour l'équipement Localiseur et ses antennes.

- L'équipement proposé peut être logé dans une armoire de type 19 pouces ou de type armoire murale « wallmounted ».

- L'équipement Localiseur doit disposer de sa propre alimentation : configuration dual BCPS « dual battery charging & power supply »
- Le système proposé doit être de configuration : émetteur à secours chaud (HOT STAND BY).
- Le système de distribution et de recombinaison doit être logé dans un coffret indépendant de l'équipement Localiseur. Il doit être de type classique, à base de strip-line, atténuateurs et phaseurs.
- Le monitoring doit être composé de trois (03) sous-systèmes :
 - ✓ Integral network monitoring (monitoring de l'émetteur connecté aux antennes).
 - ✓ Hot standby monitoring (monitoring de l'émetteur connecté aux charges).
 - ✓ Near Field monitoring (Monitoring du détecteur de champs).
- Le système ILS/Localiseur doit fonctionner sous configuration RMM : Remote Maintenance & Monitoring, l'application « software » aura un menu convivial et permettra au minimum d'assurer les opérations suivantes :
 - ✓ La configuration des équipements.
 - ✓ Le réglage des équipements.
 - ✓ Le monitoring et les routines de maintenance.
 - ✓ L'analyse et la détection automatique des pannes.
 - ✓ La mémorisation des événements et de l'historique des pannes,

Le prestataire joindra à son document technique tous les documents explicitant l'architecture, la conception et les applications des systèmes proposés.

Descriptif de l'équipement LOCALISEUR avec réseau d'antennes et accessoires

Le prestataire fournira un radiophare d'alignement de piste (Localiseur) de type « Dual Equipment » / « Dual Frequency » (DEDF) :

- En électronique doublée (émetteur, alimentation, moniteur), Normal/Secours avec basculage automatique ;
- Bi fréquence ;
- Avec un réseau d'antennes directives et supports d'antennes frangibles ;
- Avec mât et antenne Nearfield.

Le nombre d'éléments (Dipôles) du réseau d'antennes à proposer par le prestataire doit répondre aux critères des aires critiques et sensibles, qui doivent être réduites au strict minimum, et prendre en compte la proximité du Taxi-way de l'axe de piste, pour éviter les problèmes de réflexion sur les obstacles fixes et mobiles.

Le moniteur sera doublé et assurera la surveillance de l'équipement. Les deux moniteurs devront :

- Assurer le contrôle automatique permanent de l'état de l'installation par le test des principaux paramètres du Localiseur ;
- Fonctionner indépendamment l'un de l'autre (avec la possibilité de choisir entre les modes de décision ET /OU) ;
- Disposer de modules, générateur de test et interfaces intégrés permettant leur test et leur calibration.

Alimentation secours :

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

NB : Le prestataire doit fournir une attestation de frangibilité des antennes Localiseur (supports d'antennes).

ARTICLE 19 : DESCRIPTIF TECHNIQUE DE L'EQUIPEMENT GLIDE**Spécifications techniques minimales requises pour l'équipement GLIDE**

NOTA : L'équipement Glide proposé par le prestataire, doit être obligatoirement de technologie récente (dernière génération), piloté par ordinateur et nécessitant un minimum de réglages manuels.

Exigences pour les équipements proposés :

Les performances et les spécifications minimales requises pour l'équipement **Glide** à fournir sont celles exigées par les normes et les recommandations de l'OACI (Organisation de l'Aviation Civile Internationale) pour un système de catégorie II et III (Annexe 10 et document 8071) dernières éditions à la date de l'appel d'offres.

En plus des brochures commerciales, ressortant les caractéristiques techniques des équipements, et qui doivent être obligatoirement jointes au document technique, le prestataire joindra impérativement une fiche technique détaillée pour l'équipement Glide et ses antennes.

- L'équipement Glide proposé peut être logé dans une armoire de type 19 pouces ou de type armoire murale « wallmounted ».
- L'équipement Glide doit disposer de sa propre alimentation : configuration dual BCPS « dual battery charging & power supply »
- Le système proposé doit être de configuration : émetteur à secours chaud (HOT STAND BY).
- Le système de distribution et de recombinaison doit être logé dans un coffret indépendant de l'équipement Glide. Il doit être de type classique, à base de strip-line, atténuateurs et phaseurs (**la distribution de type glide actif ne sera pas acceptée**)
- Le monitoring doit être composé de trois (03) sous-systèmes :
 - ✓ Integral network monitoring (monitoring de l'émetteur connecté aux antennes).
 - ✓ Hot standby monitoring (monitoring de l'émetteur connecté aux charges).
 - ✓ Near Field monitoring (Monitoring du détecteur de champs).
- Le système ILS/Glide doit fonctionner sous configuration RMM : Remote Maintenance & Monitoring, l'application « software » aura un menu convivial. Et permettra au minimum d'assurer les opérations suivantes :
 - ✓ La configuration de l'équipement.
 - ✓ Les réglages de l'équipement.
 - ✓ Le monitoring et les routines de maintenance.

- ✓ L'analyse et la détection automatique des pannes.
- ✓ La mémorisation des événements et de l'historique des pannes,

Le prestataire joindra à son document technique tous les documents explicitant l'architecture, la conception et les applications des systèmes proposés.

Descriptif de l'équipement GLIDE avec réseau d'antennes et accessoires

Le prestataire fournira un radiophare d'alignement de descente (Glide) sera de type « Dual Equipment /Dual Frequency » (DEDF) » :

- En électronique doublée (émetteur, alimentation, moniteur), Normal/Secours avec basculement automatique ;
- Bi fréquence (réseau M) ;
- Avec réseau d'antennes type M ;
- Avec coffret(s) de distribution et de recombinaison (distribution passive) ;
- Avec pylône d'antenne frangible ;

Le moniteur doublé assurera la surveillance de l'équipement. Les moniteurs devront :

- Assurer le contrôle automatique permanent de l'état de l'installation par le test des principaux paramètres du Glide ;
- Fonctionner indépendamment l'un de l'autre (avec la possibilité de choisir entre les modes de décisions ET /OU) ;
- Disposer de modules, générateur de test et interfaces intégrés permettant leur test et leur calibration.

Alimentation secours :

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

NB : Le prestataire doit fournir une attestation de frangibilité du pylône des antennes GLIDE.

ARTICLE 20 : DESCRIPTIF TECHNIQUE DE L'EQUIPEMENT DME D'ATERRISSAGE

Spécifications techniques minimales requises pour l'équipement DME d'atterrissage :

NOTA : L'équipement DME d'atterrissage proposé par le prestataire, doit être obligatoirement de technologie récente (dernière génération), piloté par ordinateur et nécessitant un minimum de réglages manuels.

Descriptif de l'équipement DME d'atterrissage avec antenne et accessoires

Le prestataire fournira un **DME d'atterrissage** de type « Narrow Spectrum » en électronique doublée Normal/Secours avec basculement automatique et sera co-implanté avec le Glide avec antenne directionnelle.

L'équipement DME proposé peut être logé dans une armoire de type 19 pouces ou de type armoire murale « wallmounted ».

Le moniteur doublé assurera la surveillance de l'équipement.

Les deux moniteurs devront :

- Assurer le contrôle automatique permanent de l'état de l'installation par le test des principaux paramètres du DME,

- Assurer le Hot standby monitoring (monitoring de l'émetteur connecté aux charges).
- Fonctionner indépendamment l'un de l'autre (avec la possibilité de choisir entre les modes de décisions ET / OU),
- Disposer de modules, générateur de test et interfaces intégrés permettant leur test et leur calibration.

L'équipement DME doit disposer de sa propre alimentation : configuration dual BCPS « dual battery charging & power supply »

Alimentation secours :

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

ARTICLE 21 : DESCRIPTION TECHNIQUE DE LA TELECOMMANDE ET DE LA TELESIGNALISATION

Spécifications techniques minimales requises pour la télécommande :

Le système télécommande sera de type Remote Contrôle & Status Unit/Equipment (Télécommande, Télésignalisation, Maintenance et Diagnostic). Il devra permettre la commande à distance des équipements installés (Localiseur, Glide et DME) et la visualisation de leurs états de fonctionnement ainsi que leurs configurations respectives.

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

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

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

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

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

L'antenne radio link proposée au niveau de la tour de contrôle devra permettre la communication à la fois avec les équipements Localiseur, Glide et DME (configuration point to multipoint).

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

Les états seront au nombre de 4 sous forme de « Normal », « Dégradé ou Alerte », « Hors service » et « Perte de communication ».

Remarques :

- La solution Radio link basée sur un abonnement via un opérateur téléphonique ne sera pas acceptée.
- Le fournisseur doit détailler les caractéristiques des télécommandes en précisant la marque, le type et le modèle.

- Tous les frais éventuels d'autorisation de l'**ANRT** pour les besoins de la mise en service de la liaison télécommande incombent au fournisseur.

ARTICLE 22 : SPECIFICATIONS TECHNIQUE DE L'INTERFACE HOMME MACHINE IHM

Le prestataire fournira pour le besoin de contrôle et de la maintenance en modes local et distant des systèmes ILS et DME, les équipements informatiques détaillés comme suit :

- 01 PC fixe (de bureau) de dernière génération doté des applications dédiées au fonctionnement des équipements Glide et DME avec onduleur et imprimante pour la station GLIDE/DME.
- 01 PC fixe (de bureau) de dernière génération doté d'une application dédiée au fonctionnement d'équipement Localiseur avec onduleur et imprimante pour la station Localiseur.
- 01 PC fixe (de bureau) de dernière génération doté des applications dédiées au fonctionnement des télécommandes des équipements Localiseur, Glide et DME avec onduleur, imprimante, table et chaise pour la télécommande (quel que soit le type et la nature de la télécommande).

ARTICLE 23 : REGULATEUR DE TENSION

Descriptif technique du régulateur de tension

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

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

Le régulateur stabilisateur de tension proposé doit être de type VEGA ORTEA ou équivalent:

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

Le prestataire doit fournir la fiche technique détaillée du régulateur stabilisateur de tension.

ARTICLE 24 : LOTS DE PIECES DE RECHANGE

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

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

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

Les tableaux ci-après récapitulent la liste des pièces de rechange demandée et qui doit être impérativement fournie par le prestataire :

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

Détail du lot de rechange pour le Localiseur	
Unité	Quantité demandée
Synthétiseur	03
Modulateur /Ampli Localiseur	03
Génération de signaux basse fréquence	03
Moniteur (détection + traitement)	03
Transfert	03
Unité d'affichage et contrôle des paramètres du Localiseur	03
Convertisseurs DC/DC	03
Alimentation AC/DC BCPS	03
Lot de relais du système	03
Carte mère (Motherboard card)	01

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

Détail du lot de rechange pour le Glide	
Unité	Quantité demandée
Synthétiseur	03
Modulateur /Ampli du Glide	03
Moniteur (détection + traitement)	03
Génération de signaux basse fréquence	03
Transfert	03
Convertisseurs DC/DC	03
Unité d'affichage et de contrôle des paramètres du Glide	03
Alimentation BCPS	03
Lot de relais du système	03
Carte mère (Motherboardcard)	01

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

Détail du lot de rechange pour le DME d'atterrissage	
Unité	Quantité demandée
Unité d'affichage et de contrôle des paramètres	03

Synthétiseur	03
Récepteur	03
Modulateur	03
Emetteur	03
Amplificateur Basse puissance	03
Unité de transfert RF	03
Système monitoring	03
Interogateur	03
Alimentation AC/DC (BCPS)	03
Convertisseur DC/DC	03
Carte mère (Motherboardcard)	01

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

Détail du lot de rechange pour la Télécommande	
Unité	Quantité demandée
Radio Modem avec antenne	02
Télécommande complète « selon les spécifications techniques de l'article 21 du présent chapitre ».	01

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

ARTICLE 25 : LOT D'ACCESSOIRES

Le prestataire fournira le lot d'accessoires composé de :

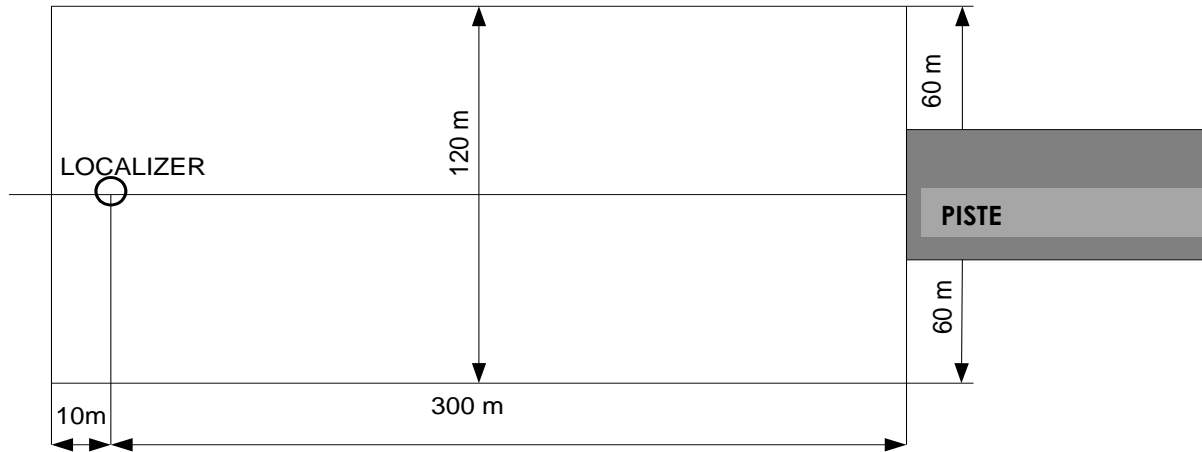
- Quatre (04) paratonnerres (Deux (02) pour le Localiseur et deux (02) pour le Glide) ;
- Quatre (04) climatiseurs de type split system de marque Carrier, Airwell ou équivalent de puissance 24000 BTU chacun (02 climatiseurs pour la station Localiseur et 02 climatiseurs pour la station Glide) avec protections électriques appropriées et cache de protection pour l'unité externe en acier galvanisé et accessoires ;
- Six (06) balisages nocturnes à LED longue durée avec commande par interrupteur crépusculaire ;
- Quatre (04) placards métalliques de rangement grand model (deux pour la station Localiseur et deux pour la station Glide) ;
- Deux (02) postes de travail pour électronicien de maintenance constitué de deux (02) bureaux avec tiroirs et quatre (04) chaises (Un bureau et deux chaises pour chaque station) ;
- Deux (02) extincteurs (un pour la station Localiseur et l'autre pour la station Glide).
- Deux (02) tableaux blanc effaçables à sec y compris brosse et marqueurs.
- Tableaux d'affichage avec schémas synoptiques et d'interconnexion des équipements Localiseur, Glide et DME dans les locaux Localiseur et Glide,
- Deux (02) trousse de premiers soins.

NB : Les climatiseurs proposés devront respecter les normes d'environnement en vigueur.

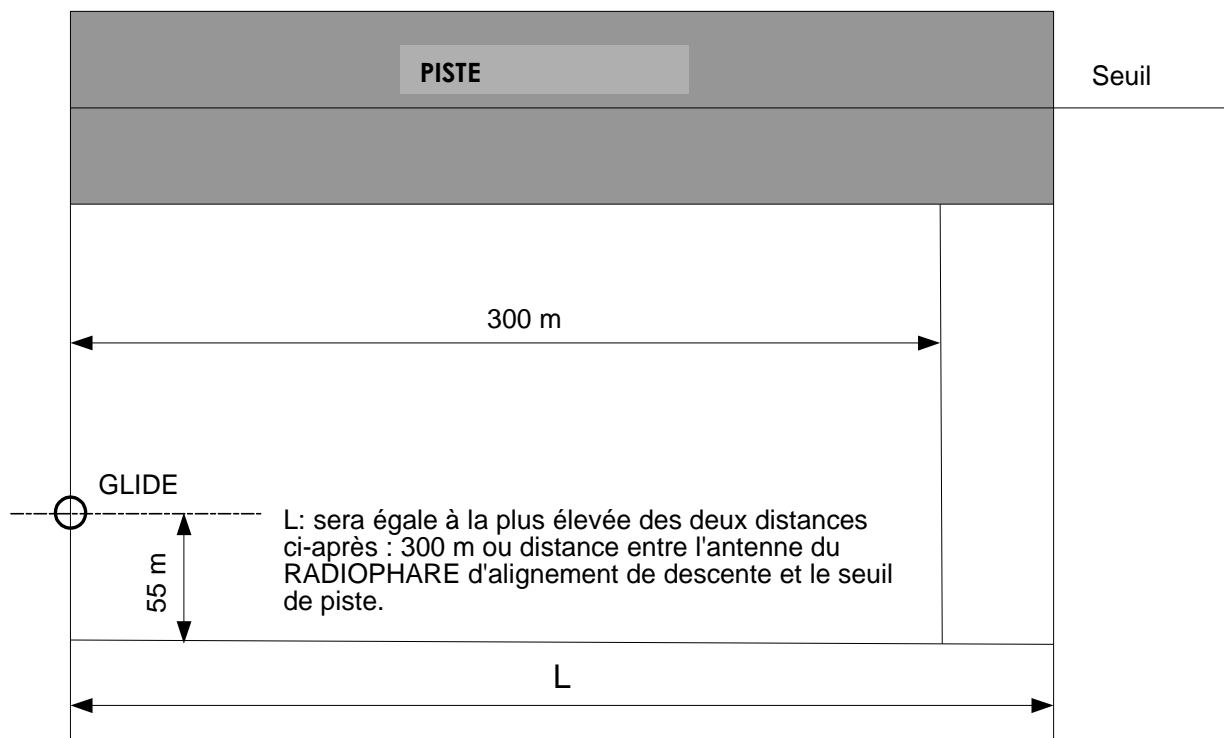
ARTICLE 26 : DELIMITATION DES AIRES CRITIQUE DE L'ILS

Les aires critiques du Localiseur et du Glide sont définies et délimitées dans l'arrêté du ministre de l'équipement et du transport n° 2565.06 du 16 rabii II 1428 (4 mai 2007) fixant les Conditions d'Exploitation et d'Homologation des Aéroports.

Ces aires critiques telles que définies dans l'arrêté précité, sont schématisées ci-après :



Aires critiques du radioalignement de piste(LOCALIZER)



Aires critiques du radioalignement de descente(GLIDE)

Descriptif des fournitures

Le prestataire fournira :

- Des poteaux frangibles, de diamètre ou coté compris entre 7 et 10 cm, d'une hauteur du sol comprise entre 90cm et 110cm. Ces poteaux doivent être en plastique, fabriqués en injection continue sans soudure et montés sur embase en plastique supportant les trous de fixation. Le poteau et son embase peuvent être conçus en une seule pièce ou en deux pièces.

L'extrémité supérieure du poteau doit être fermée (embout en plastique).

L'ensemble poteau et son embase doit être amovible, de fabrication professionnelle, traité contre les rayons ultraviolets, à très haute résistance contre les intempéries et les rayons solaires, frangible, sans aucun effet sur le rayonnement électromagnétique des antennes, bicolore (rouge et le blanc) et rétro réfléchissant.

- Les poteaux doivent être munis d'anneaux d'accrochage du filet enrobés en plastique résistant.
- Des filets en grille sous forme de bande de 40 cm de large et de longueur approximative de 5m, fabriqués en polyéthylène ou polypropylène à haute densité ou en matériau plastique similaire, à haute résistance aux intempéries et aux rayons solaires.

Les filets doivent être bicolores (rouge et le blanc), sans aucun effet sur le rayonnement magnétique, avec moyens de fixation aux poteaux des deux côtés de chaque filet.

Les poteaux et les filets doivent être indépendants et faciles à installer et à démonter en cas de besoin.

- Panneaux de signalisation visuelle (quatre pour le Localiseur et quatre pour le Glide), en matériau plastique à haute résistance et sans effet sur le rayonnement magnétique, robustes et stables au vent, de format rectangulaire et de dimensions 80x70 cm, rétro réfléchissants, installés sur deux (02) supports en plastique dur, de hauteur 1,40 cm du sol.
- Le fournisseur doit porter les indications (à sérigraphie ou à lettrage) suivantes sur chaque panneau :

ZONE INTERDITE AIRE CRITIQUE ILS

- Des cordes d'une longueur de 3,5m chacune et de section appropriée, constituées de matériau plastique très résistant aux intempéries et aux rayons solaires, bicolore (rouge et blanc), pour la délimitation de l'accès à chaque zone critique. Ces cordes doivent être munies de moyens de fixation aux poteaux, faciles à accrocher et à décrocher.

Remarques :

Le prestataire fournira avant le commencement des travaux :

- Les **plans des aires critiques de l'ILS** pour étude et validation par les services concernés.
- Les **attestations de frangibilité** des éléments de délimitation et de signalisation.

ARTICLE 27 : TRAVAUX DE GENIE CIVIL

Le prestataire réalisera les divers travaux de génie civil suivants :

1) Bâtiments Localiseur et Glide

Le prestataire procédera à la construction de deux bâtiments un pour abriter les équipements du Localiseur et l'autre pour abriter les équipements du Glide :

Les bâtiments Localiseur et Glide auront les dimensions internes chacun 7,00m x 4,00m et 2.80m de hauteur, en dur (structure en béton armé et mur en double cloisons agglos de 10. Chaque bâtiment sera constitué de deux locaux (un local pour les équipements électroniques et un local pour les équipements électriques) dont les dimensions seront arrêtées lors de l'exécution. Le bâtiment doit être surélevé de 40cm du sol, le mur de soubassement sera en moellons ; Les fenêtres seront en carreaux de verre ; la porte métallique en tôle galvanisée de (2.10 sur 1.10m) avec serrure de premier choix, le revêtement sol en grés cérame (un échantillon sera soumis pour approbation à l'ONDA) ; les peintures intérieures et extérieures du bâtiment seront de première qualité, l'étanchéité en système multicouche avec une protection mécanique par des dalettes en béton de 1,00mx1,00m.

La peinture externe des bâtiments sera en bandes verticales rouges et blanches selon les normes en vigueur.

2) Travaux divers

Le prestataire réalisera les travaux suivants :

- Les plans de masse électrique et électronique ;
- La fourniture et l'installation d'un coffret électrique équipé de protections électriques appropriées de bonne qualité pour les équipements électroniques, prises de courant, l'éclairage interne et externe ainsi que la climatisation y compris des protections de réserve ;
- La réalisation de l'éclairage interne et externe ainsi que les prises de courant ;
- La pose, l'installation et la mise en service pour chaque bâtiment de deux climatiseurs avec caches de protection des unités externes galvanisés fournis par le prestataire fournis par le prestataire conformément l'article n°25 ;
- Les travaux de terrassements, l'évacuation des déblais ;
- La réalisation d'un trottoir périphérique de 1.20m en béton et de 15 cm d'épaisseur y compris le revêtement sol ;
- Réalisation des fondations en béton, dans les règles de l'art, pour le pylône et le détecteur de champ proche du Glide ;
- Réalisation des fondations en béton pour le réseau d'antennes et le détecteur de champ proche du Localiseur ;
- Peinture interne et externe du bâtiment Glide (peinture externe sous forme de bandes rouges et blanches répondants aux normes OACI) ;
- Matérialisation de 23 plots de la rose de mesure du Localiseur. Ces plots seront en béton avec indication gravée pour les angles. Les angles choisis sont : 0°, ±1°, ±2°, ±3°, ±4°, ±5°, ±10°, ±15°, ±20°, ±25°, ±30° et ±35°.
- Repérage en sérigraphie des plateformes DGPS (Localiseur et GLIDE) existantes.
- Matérialisation des deux points de repère à 105 m de part et d'autre de l'axe de piste au niveau seuil (sens atterrissage).
- Réalisation des tranchées et passage sous buses des câbles des détecteurs proches du Localiseur et du GLIDE.

Remarque : Les positions des bâtiments Localiseur et Glide seront définies et validés par les services concernés de l'ONDA et de l'autorité nationale.

3) Zones de réflexion

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

4) Réalisation des aires critiques de l'ILS

En fonction des emplacements des installations Localiseur et Glide, le fournisseur doit procéder aux prestations suivantes :

- Réalisation de massifs (dalles en béton) de surface appropriée au type de l'embase du poteau proposé, avec installation de tiges de fixation filetées galvanisées.
La profondeur des massifs doit être de 40cm au minimum.
L'espacement des massifs doit être de 5 mètres.
- Fixation des poteaux sur leurs embases avec écrous galvanisés fournis par le prestataire.
- Réalisation de massifs en béton pour la fixation des panneaux de signalisation.
- Fixation des panneaux de signalisation avec écrous galvanisés fournis par le prestataire.
- Fixation des filets aux poteaux à une hauteur appropriée.
- Fixation des cordes pour la délimitation de l'accès aux zones critiques.

NB : La quantité des éléments de délimitation des aires critiques (poteau, filets) demandée est supérieur à la quantité demandée pour le besoin de la matérialisation des aires critiques du Localiseur et du Glide. Par conséquent, la quantité restante est considérée comme pièces de rechange pour la maintenance desdites aires critiques.

Le prestataire fournira avant le commencement des travaux de génie civil :

- Le dossier Génie civil (Plan architecte et bureau d'étude) ;
- Les plans des aires critiques

A la fin des travaux, le prestataire fournira en trois (03) exemplaires sous format papier et sur support électronique :

- Les plans définitifs visés par le bureau d'étude ;
- Les attestations de contrôle béton délivrées par le bureau de contrôle ;
- Les plans de récolement ;
- Les plans de délimitation des aires critiques de Localiseur et Glide.

ARTICLE 28 : RELEVES GEODESIQUES

Le fournisseur procédera, par l'intermédiaire d'un géomètre topographe agréé, aux relevés en coordonnées WGS-84 et Lambert ainsi que les altitudes en NGM, des points nécessaires à la calibration en vol utilisant le système DGPS.

Les points à relever sont :

- L'orientation de la piste (QFU) ;
- Les plots de la rose de mesure du Localiseur ;
- Le pied du mât glide ;
- Le point d'intersection entre l'axe de piste et la perpendiculaire au pied du mât glide ;
- Les deux seuils de piste ;
- Les plates-formes DGPS du Localiseur et du Glide ;
- Le centre du réseau d'antennes du Localiseur ;
- Les hauteurs par rapport au sol des réseaux d'aériens du Localiseur et du mât Glide ;
- Les hauteurs par rapport au sol des bâtiments Localiseur et Glide ;
- La détermination de la longueur de piste en mètres ;
- Détermination des pentes longitudinales et latérales (FSL et SSL) sur une distance de 400 m devant le mât Glide et de 200 m de l'axe de piste vers le mât glide ;

Servitude aérienne de dégagement associé au système ILS/DME

Le prestataire établira, en trois exemplaires sous format papier et sur support informatique, les plans relatifs aux servitudes aériennes de dégagement pour le système ILS conformément à l'arrêté du Ministre de l'Équipement et du Transport N°1327-13 du 16/04/2013.

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

Ces relevés doivent être conformes au manuel du Système Géodésique Mondial-1984 de l'OACI et le NGM-Maroc (pour les altitudes) et rédigés selon l'instruction suivante :**Spécifications des levés topographiques (RAPPORT DE LEVÉ)****3. RATTACHEMENT GÉODÉSIQUE**

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

Répertoire – Rattachement géodésique

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

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

Description de la méthode de levés.

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

Schéma du réseau de contrôle.

Descriptions des stations géodésiques.

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

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

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

2. LEVÉ D'AÉRODROME

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

Répertoire - Levé d'aérodrome

1. Un accusé de réception signé par un responsable de l'organisme qui attribue le mandat de levé, indiquant la date de réception du rapport de levés et dressant la liste de distribution des exemplaires du rapport.

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

3. Description de la méthode de levés.

4. Détail des observations effectuées et renvois au levé de contrôle.

5. Plan de levé des éléments de navigation et schémas témoins (en cas de besoin) avec renvois.

6. Chronologie d'observation des points mesurés indiquant les coordonnées et les dates du levé, y compris les schémas au besoin.

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

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

3. LEVÉ EN ROUTE

3.1 Un rapport de levé présenté selon les grandes lignes du modèle suivant sera produit.
Répertoire - Levé en route

1. Un accusé de réception signé par un responsable de l'organisme qui attribue le mandat de levé, indiquant la date de réception du rapport de levés et dressant la liste de distribution des exemplaires du rapport.

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

3. Description de la méthode de levés.

4. Détail de la coordination des différentes aides de navigation.

5. Schéma de levé montrant le rattachement au levé local, par lequel on a obtenu les coordonnées du centre de l'aide de navigation.

6. Chronologie d'observation des points mesurés indiquant les coordonnées et les dates du levé.

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

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

Le fournisseur est tenu de fournir à l'ONDA, sur support informatique et support papier, les résultats des relevés géodésiques demandés avec légendes et croquis explicites.

ARTICLE 29 : TRAVAUX D'INSTALLATION DES EQUIPEMENTS ILS/DME ET LEURS ACCESSOIRES

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

Les travaux demandés sont :

- Pose, installation et câblage des réseaux d'antennes du Localiseur et du Glide ;
- Pose, installation et câblage de la baie Localiseur dans le nouveau bâtiment Localiseur ;
- Pose, installation et câblage des baies Glide et DME d'atterrissage dans le nouveau bâtiment Glide ;
- Pose, installation des antennes des moniteurs Nearfield du Localiseur et du Glide ;
- Pose, installation et câblage de la télécommande et de la télésignalisation au niveau de la salle technique de la tour de contrôle,
- Pose, installation, câblage et mise en service des régulateurs de tension et des batteries de secours.

- Pose et installation du système paratonnerre au niveau des bâtiments et des antennes Localiseur et Glide ;
- Pose, installation et câblage des balises d'obstacle au niveau des bâtiments et des antennes Localiseur et Glide ;

ARTICLE 30 : TRAVAUX DE MISE EN SERVICE ET CALIBRATION EN VOL DES EQUIPEMENTS ILS/DME

1) Travaux de mise en service

Les travaux demandés sont :

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

2) Travaux de calibration en vol de mise en service des équipements ILS/DME

Autorisation préalable de contrôle en vol :

Le fournisseur doit faire procéder à ses propres frais à l'opération de contrôle en vol de mise en service (Commissioning) des équipements ILS/DME installés conformément aux normes de la catégorie demandée pour chaque aéroport.

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

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

Opérations de contrôle en vol :

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

Le contrôle en vol de l'ILS/DME doit englober :

- Le contrôle et le réglage des deux émetteurs ;
- La vérification des deux moniteurs ;
- Le contrôle de la couverture du Localiseur et du Glide ;
- Le contrôle du DME d'atterrissage.

Exigences pour les résultats de vérification en vol :

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

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

Rapport définitif de contrôle en vol :

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

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

ARTICLE 31 : FORMATION

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

1. Formation usine

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

- ✓ Trois (03) électroniciens de la sécurité aérienne (ESA) de l'aéroport de Benslimane ;
- ✓ Trois (03) électroniciens de la sécurité aérienne (ESA) de l'aéroport d'Essaouira ;
- ✓ Trois (03) électroniciens de la sécurité aérienne (ESA) de l'aéroport d'Al Hoceima ;
- ✓ Trois (03) électroniciens de la sécurité aérienne (ESA) de l'aéroport de Beni Mellal ;
- ✓ Trois (03) électroniciens de la sécurité aérienne (ESA) de l'aéroport de Bouarfa ;
- ✓ Trois (03) électroniciens de la sécurité aérienne (ESA) de l'aéroport Smara.

Programme de la formation

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

- (05) jours ouvrables de formation sur le système Localiseur
- (05) jours ouvrables de formation sur le système Glide

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

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

Objectif de la formation

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

- La description fonctionnelle détaillée des équipements,
- La description technique détaillée de l'architecture des équipements,
- La procédure de maintenance préventive et corrective suggérée par le constructeur,
- La procédure de réglage des équipements durant et après les opérations de contrôle en vol.

Le programme de formation doit être communiqué à l'ONDA et détaillé en précisant les modules théoriques et pratiques ainsi que les outils d'évaluation des électroniciens.

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

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

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

2. Formation complémentaire sur site

Le prestataire dispensera sur chaque site une formation sur les équipements fournis d'une durée de (05) jours ouvrables au profit des électroniciens (ESA) de la sécurité aérienne qui seront désignés par l'ONDA.

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

Programme de formation

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

Objectif de formation

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

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

Environnement de formation

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

Horaire de formation

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

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

ARTICLE 32 : DOCUMENTATION

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

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

ARTICLE 33 : GARANTIE

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

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

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

ARTICLE 34 : SERVICE APRES VENTE

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

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

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

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

ARTICLE 35 : DEFINITION DES PRIX (FOURNITURES ET PRESTATIONS)

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

I- AEROPORT BENSLIMANE

A- FOURNITURES

Prix n°1 : Fourniture d'équipements Localiseur, Glide, DME et Télécommande pour l'aéroport de Benslimane

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

Le prestataire aura à sa charge la fourniture des équipements suivants :

- 1) Fourniture d'une **baie Localiseur** avec réseau d'antennes et accessoires répondant aux normes de la **catégorie II** conformément au descriptif de **l'article n°18** du présent chapitre ;
- 2) Fourniture d'une **baie Glide** avec réseau d'antennes et accessoires répondant aux normes de la **catégorie II** conformément au descriptif de **l'article n°19** du présent chapitre ;
- 3) Fourniture d'une **baie DME d'atterrissage** avec antenne et accessoires conformément au descriptif de **l'article n°20** du présent chapitre ;
- 4) Fourniture d'un dispositif de télécommande et télésignalisation conformément au descriptif de **l'article n°21** du présent chapitre ;
- 5) Fourniture d'Interface Home Machine (IHM) selon le descriptif de **l'article n°22** du présent chapitre ;
- 6) Fourniture d'un lot de pièces de rechange conformément au descriptif de **l'article n°24** du présent chapitre.

Prix n°2 : Fourniture d'équipements divers pour l'aéroport de Benslimane

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

- 1) Fourniture de quatre (04) régulateurs de tension selon le descriptif de **l'article n°23** du présent chapitre ;
- 2) Fourniture d'un lot d'appareils de mesure selon le descriptif ci-après :

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

Ce lot sera composé de :

- Un récepteur ILS/VOR portable toutes options incluses, de type EVS 300 de Rohde & Schwartz ou équivalent permettant l'acquisition et l'analyse de tous les paramètres du Localiseur et du Glide avec antennes et accessoires y compris batterie, antenne et sacoches de transport ;
- Un oscilloscope 2 voies 1 GHz ;
- Un Fréquencemètre 1,5 GHz ;
- Un wattmètre analogique avec probes de mesure de 1W, 5W, 25W, 50W ; 100W et 250W ;
- Un wattmètre crête digital avec probes de mesure de 50J, 100J et 250J ; 500J ; 1000J et 2500J ;
- Un multimètre digital type TRMS Fluke 179 ou équivalent y compris documentation de calibration ;
- Une (01) valise à outils complète professionnelle pour électronicien type Facom ou équivalent ;
- Atténuateurs : 3 dB, 6 dB, 10 dB, 20 dB, 30 dB ;
- Charges 50 Ω : 4X1W, 2X5W, 10W, 50W, 150W.
- Une boîte complète de connecteurs adaptateurs RF type Bird 4240-401 ou équivalent.

NB : Les appareils de mesure fournis seront accompagnés d'un certificat d'étalonnage récent et d'une documentation de calibration.

- 3) Fourniture d'un lot d'accessoires selon le descriptif de **l'article n°25** du présent chapitre ;
- 4) Fourniture des éléments de délimitation et signalisation des Aires critiques de l'ILS répondant aux exigences de **l'article n°26** du présent chapitre et selon le descriptif ci-après :

Le prestataire aura à sa charge la fourniture d'éléments de délimitation et de signalisation des aires critique pour l'ILS de l'aéroport de Benslimane à savoir :

- La fourniture de **600** poteaux y compris anneaux d'accrochage ;
- La fourniture de **600** filets ;
- La fourniture de **04** cordes ;
- La fourniture de **08** panneaux de signalisation

B-PRESTATIONS

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

Prix payé au forfait sur l'ensemble des prestations selon le descriptif ci-après :

Le prestataire aura à sa charge la réalisation des prestations suivantes :

- 1) Travaux de génie civil conformément au descriptif de **l'article n°27** du présent chapitre ;
- 2) Travaux de relevés géodésiques conformément au descriptif de **l'article n°28** du présent chapitre ;
- 3) Travaux d'installation des équipements ILS/DME et leurs accessoires conformément au descriptif de **l'article n°29** du présent chapitre ;
- 4) Travaux de mise en service et calibration en vol conformément aux exigences de la catégorie **II** et au descriptif de **l'article n°30** du présent chapitre ;

II- AEROPORT ESSAOUIRA

A- FOURNITURES

Prix n°4 : Fourniture d'équipements Localiseur, Glide, DME et Télécommande pour l'aéroport d'Essaouira

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

Le prestataire aura à sa charge la fourniture des équipements suivants :

- 1) Fourniture d'une **baie Localiseur** avec réseau d'antennes et accessoires répondant aux normes de la **catégorie II** conformément au descriptif de **l'article n°18** du présent chapitre ;
- 2) Fourniture d'une **baie Glide** avec réseau d'antennes et accessoires répondant aux normes de la **catégorie II** conformément au descriptif de **l'article n°19** du présent chapitre ;
- 3) Fourniture d'une **baie DME d'atterrissage** avec antenne et accessoires conformément au descriptif de **l'article n°20** du présent chapitre ;
- 4) Fourniture d'un dispositif de télécommande et télésignalisation conformément au descriptif de **l'article n°21** du présent chapitre ;
- 5) Fourniture d'Interface Home Machine (IHM) selon le descriptif de **l'article n°22** du présent chapitre ;

- 6) Fourniture d'un lot de pièces de rechange conformément au descriptif de l'article n°24 du présent chapitre.

Prix n°5 : Fourniture d'équipements divers pour l'aéroport d'Essaouira

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

- 1) Fourniture de quatre (04) régulateurs de tension selon le descriptif de l'article n°23 du présent chapitre ;
- 2) Fourniture d'un lot d'appareils de mesure selon le descriptif ci-après :
Les équipements ILS/DME seront livrés avec un lot d'appareils de mesure et de test qui permettra d'en assurer le contrôle, l'entretien et la maintenance.

Ce lot sera composé de :

- Analyseur de réseau type ANRITSU MS 2034Bou équivalent y compris kit de calibration, batterie et sacoche de transport ;
- Un générateur de signaux avec option ILS/VOR type Rohde & Schwartz SMT 02 ou équivalent ;
- Une alimentation de laboratoire professionnelle 60V/10A réglable deux voies de type Tti CPX 200 D ou équivalent avec accessoires ;
- Un oscilloscope 2 voies 1Ghz ;
- Un Fréquencemètre 1,5 GHz ;
- Un wattmètre analogique avec probes de mesure de 1W, 5W, 25W, 50W ; 100W et 250W ;
- Un wattmètre crête digital avec probes de mesure de 50J,100J et 250J ;500J ; 1000J et 2500J ;
- Un multimètre digital type TRMS Fluke 179 ou équivalent y compris documentation de calibration ;
- Une (01) valise à outils complète professionnelle pour électronicien type Facom ou équivalent ;
- Atténuateurs : 3 dB, 6 dB, 10 dB, 20 dB, 30 dB ;
- Charges 50'Ω : 4X1W,2X5W, 10W, 50W, 150W ;
- Une boîte complète de connecteurs adaptateurs RF type Bird 4240-401ou équivalent.

NB : Les appareils de mesure fournis seront accompagnés d'un certificat d'étalonnage récent et d'une documentation de calibration.

- 3) Fourniture d'un lot d'accessoires selon le descriptif de l'article n°25 du présent chapitre ;
- 4) Fourniture des éléments de délimitation et signalisation des Aires critiques de l'ILS répondant aux exigences de l'article n°26 du présent chapitre et selon le descriptif ci-après :

Le prestataire aura à sa charge la fourniture d'éléments de délimitation et de signalisation des aires critique pour l'ILS de l'aéroport d'Essaouira à savoir :

- La fourniture de **600** poteaux y compris anneaux d'accrochage ;
- La fourniture de **600** filets ;
- La fourniture de **04** cordes ;
- La fourniture de **08** panneaux de signalisation.

B-PRESTATIONS

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

Prix payé au forfait sur l'ensemble des prestations selon le descriptif ci-après :

Le prestataire aura à sa charge la réalisation des prestations suivantes :

- 1) Travaux de génie civil conformément au descriptif de **l'article n°27** du présent chapitre ;
- 2) Travaux de relevés géodésiques conformément au descriptif de **l'article n°28** du présent chapitre ;
- 3) Travaux d'installation des équipements ILS/DME et leurs accessoires conformément au descriptif de **l'article n°29** du présent chapitre ;
- 4) Travaux de mise en service et calibration en vol conformément aux exigences de la catégorie **II** et au descriptif de **l'article n°30** du présent chapitre ;

III- AEROPORT AL HOCEIMA

A- FOURNITURES

Prix n°7 : Fourniture d'équipements Localiseur, Glide, DME et Télécommande pour l'aéroport d'AL Hoceima

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

Le prestataire aura à sa charge la fourniture des équipements suivants :

- 1) Fourniture d'une **baie Localiseur** avec réseau d'antennes et accessoires répondant aux normes de la **catégorie II** conformément au descriptif de **l'article n°18** du présent chapitre ;
- 2) Fourniture d'une **baie Glide** avec réseau d'antennes et accessoires répondant aux normes de la catégorie **II** conformément au descriptif de **l'article n°19** du présent chapitre ;
- 3) Fourniture d'une baie DME d'atterrissage avec antenne et accessoires conformément au descriptif de **l'article n°20** du présent chapitre ;
- 4) Fourniture d'un dispositif de télécommande et télésignalisation conformément au descriptif de **l'article n°21** du présent chapitre ;
- 5) Fourniture d'Interface Home Machine (IHM) selon le descriptif de **l'article n°22** du présent chapitre ;
- 6) Fourniture d'un lot de pièces de rechange conformément au descriptif de **l'article n°24** du présent chapitre.

Prix n°8 : Fourniture d'équipements divers pour l'aéroport d'AL Hoceima

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

1. Fourniture de quatre (04) régulateurs de tension selon le descriptif de **l'article n°23** du présent chapitre ;
2. Fourniture d'un lot d'appareils de mesure selon le descriptif ci- après :

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

Ce lot sera composé de :

- ✓ Un récepteur ILS/VOR portable toutes options incluses, de type EVS 300 de Rohde & Schwartz ou équivalent permettant l'acquisition et l'analyse de tous les paramètres du Localiseur et du Glide avec antennes et accessoires y compris batterie, antenne et sacoche de transport
- ✓ Un oscilloscope 2 voies 1Ghz
- ✓ Un Fréquencemètre 1,5 GHz.
- ✓ Un wattmètre analogique avec probes de mesure de 1W, 5W, 25W, 50W ; 100W et 250W.
- ✓ Un wattmètre crête digital avec probes de mesure de 50J,100J et 250J ;500J ; 1000j et 2500J.

- ✓ Un multimètre digital type TRMS Fluke 179 ou équivalent y compris documentation de calibration ;
- ✓ Une (01) valise à outils complète professionnelle pour électronicien type Facom ou équivalent ;
- ✓ Atténuateurs : 3 dB, 6 dB, 10 dB, 20 dB, 30 dB ;
- ✓ Charges 50 Ω : 4X1W, 2X5W, 10W, 50W, 150W.
- ✓ Une boîte complète de connecteurs adaptateurs RF type Bird 4240-401 ou équivalent.

NB : Les appareils de mesure fournis seront accompagnés d'un certificat d'étalonnage récent et d'une documentation de calibration.

3. Fourniture d'un lot d'accessoires selon le descriptif de l'**article n°25** du présent chapitre ;
4. Fourniture des éléments de délimitation et signalisation des Aires critiques de l'ILS répondant aux exigences de l'**article n°26** du présent chapitre et selon le descriptif ci-après :

Le prestataire aura à sa charge la fourniture d'éléments de délimitation et de signalisation des aires critique pour l'ILS de l'aéroport d'AL Hoceima savoir :

- La fourniture de **600** poteaux ;
- La fourniture de **600** filets ;
- La fourniture de **04** cordes ;
- La fourniture de **08** panneaux de signalisation.

B-PRESTATIONS

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

Prix payé au forfait sur l'ensemble des prestations selon le descriptif ci-après :

Le prestataire aura à sa charge la réalisation des travaux suivants :

- 1) Travaux de génie civil conformément au descriptif de l'**article n°27** du présent chapitre ;
- 2) Travaux de relevés géodésiques conformément au descriptif de l'**article n°28** du présent chapitre ;
- 3) Travaux d'installation des équipements ILS/DME et leurs accessoires conformément au descriptif de l'**article n°29** du présent chapitre ;
- 4) Travaux de mise en service et calibration en vol conformément aux exigences de la catégorie **II** et au descriptif de l'**article n°30** du présent chapitre ;

IV- AEROPORT BENI MELLAL

A- FOURNITURES

Prix n°10 : Fourniture d'équipements Localiseur, Glide, DME et Télécommande pour l'aéroport de Beni Mellal

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

Le prestataire aura à sa charge la fourniture des équipements suivants :

- 1) Fourniture d'une **baie Localiseur** avec réseau d'antennes et accessoires répondant aux normes de la **catégorie II** conformément au descriptif de l'**article n°18** du présent chapitre ;
- 2) Fourniture d'une **baie Glide** avec réseau d'antennes et accessoires répondant aux normes de la **catégorie II** conformément au descriptif de l'**article n°19** du présent chapitre ;
- 3) Fourniture d'une baie DME d'atterrissage avec antenne et accessoires conformément au descriptif de l'**article n°20** du présent chapitre ;

- 4) Fourniture d'un dispositif de télécommande et télésignalisation conformément au descriptif de **l'article n°21** du présent chapitre ;
- 5) Fourniture d'Interface Home Machine (IHM) selon le descriptif de **l'article n°22** du présent chapitre ;
- 6) Fourniture d'un lot de pièces de rechange conformément au descriptif de **l'article n°24** du présent chapitre.

Prix n°11 : Fourniture d'équipements divers pour l'aéroport de Beni Mellal

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

1. Fourniture de quatre (04) régulateurs de tension selon le descriptif de **l'article n°23** du présent chapitre ;
2. Fourniture d'un lot d'appareils de mesure selon le descriptif ci-après :

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

Ce lot sera composé de :

- ✓ Un récepteur ILS/VOR portable toutes options incluses, de type EVS 300 de Rohde & Schwartz ou équivalent permettant l'acquisition et l'analyse de tous les paramètres du Localiseur et du Glide avec antennes et accessoires y compris batterie, antenne et sacoches de transport ;
- ✓ Un oscilloscope 2 voies 1Ghz ;
- ✓ Un Fréquencemètre 1,5 GHz ;
- ✓ Un wattmètre analogique avec probes de mesure de 1W, 5W, 25W, 50W ; 100W et 250W ;
- ✓ Un wattmètre crête digital avec probes de mesure de 50J, 100J et 250J ; 500J ; 1000J et 2500J ;
- ✓ Un multimètre digital type TRMS Fluke 179 ou équivalent y compris documentation de calibration ;
- ✓ Une (01) valise à outils complète professionnelle pour électronicien type Facom ou équivalent ;
- ✓ Atténuateurs : 3 dB, 6 dB, 10 dB, 20 dB, 30 dB ;
- ✓ Charges 50 Ω: 4X1W, 2X5W, 10W, 50W; 150W;
- ✓ Une boîte complète de connecteurs adaptateurs RF type Bird 4240-401 ou équivalent.

NB : Les appareils de mesure fournis seront accompagnés d'un certificat d'étalonnage récent et d'une documentation de calibration.

3. Fourniture d'un lot d'accessoires selon le descriptif de **l'article n°25** du présent chapitre ;
4. Fourniture des éléments de délimitation et signalisation des Aires critiques de l'ILS répondant aux exigences de **l'article n°26** du présent chapitre et selon le descriptif ci-après :

Le prestataire aura à sa charge la fourniture d'éléments de délimitation et de signalisation des aires critique pour l'ILS de l'aéroport de Beni Mellal savoir :

- La fourniture de **600** poteaux ;
- La fourniture de **600** filets ;
- La fourniture de **04** cordes ;
- La fourniture de **08** panneaux de signalisation

B-PRESTATIONS

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

Prix payé au forfait sur l'ensemble des prestations selon le descriptif ci-après :

Le prestataire aura à sa charge la réalisation des prestations suivantes :

- 1) Travaux de génie civil conformément au descriptif de **l'article n°27** du présent chapitre ;
- 2) Travaux de relevés géodésiques conformément au descriptif de **l'article n°28** du présent chapitre ;
- 3) Travaux d'installation des équipements ILS/DME et leurs accessoires conformément au descriptif de **l'article n°29** du présent chapitre ;
- 4) Travaux de mise en service et calibration en vol conformément aux exigences de la catégorie **II** et au descriptif de **l'article n°30** du présent chapitre ;

V- AEROPORT BOUARFA**A- FOURNITURES****Prix n°13 : Fourniture d'équipements Localiseur, Glide, DME et Télécommande pour l'aéroport de Bouarfa**

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

Le prestataire aura à sa charge la fourniture des équipements suivants :

- 1) Fourniture d'une **baie Localiseur** avec réseau d'antennes et accessoires répondant aux normes de la **catégorie II** conformément au descriptif de **l'article n°18** du présent chapitre ;
- 2) Fourniture d'une **baie Glide** avec réseau d'antennes et accessoires répondant aux normes de la **catégorie II** conformément au descriptif de **l'article n°19** du présent chapitre ;
- 3) Fourniture d'une **baie DME d'atterrissage** avec antenne et accessoires conformément au descriptif de **l'article n°20** du présent chapitre ;
- 4) Fourniture d'un dispositif de télécommande et télésignalisation conformément au descriptif de **l'article n°21** du présent chapitre ;
- 5) Fourniture d'Interface Home Machine (IHM) selon le descriptif de **l'article n°22** du présent chapitre ;
- 6) Fourniture d'un lot de pièces de rechange conformément au descriptif de **l'article n°24** du présent chapitre.

Prix n°14 : Fourniture d'équipements divers pour l'aéroport de Bouarfa

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

1. Fourniture de quatre (04) régulateurs de tension selon le descriptif de **l'article n°23** du présent chapitre ;
2. Fourniture d'un lot d'appareils de mesure selon le descriptif ci- après :

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

Ce lot sera composé de :

- ✓ Un récepteur ILS/VOR portable toutes options incluses, de type EVS 300 de Rohde & Schwartz ou équivalent permettant l'acquisition et l'analyse de tous les paramètres du Localiseur et du Glide avec antennes et accessoires y compris batterie, antenne et sacoche de transport ;
- ✓ Un oscilloscope 2 voies 1Ghz ;
- ✓ Un Fréquencemètre 1,5 GHz ;

- ✓ Un wattmètre analogique avec probes de mesure de 1W, 5W, 25W, 50W ; 100W et 250W ;
- ✓ Un wattmètre crête digital avec probes de mesure de 50J, 100J et 250J ; 500J ; 1000J et 2500J ;
- ✓ Un multimètre digital type TRMS Fluke 179 ou équivalent y compris documentation de calibration ;
- ✓ Une (01) valise à outils complète professionnelle pour électronicien type Facom ou équivalent ;
- ✓ Atténuateurs : 3 dB, 6 dB, 10 dB, 20 dB, 30 dB ;
- ✓ Charges 50 Ω: 4X1W, 2X5W, 10W, 50W; 150W;
- ✓ Une boîte complète de connecteurs adaptateurs RF type Bird 4240-401 ou équivalent.

NB : Les appareils de mesure fournis seront accompagnés d'un certificat d'étalonnage récent et d'une documentation de calibration.

3. Fourniture d'un lot d'accessoires selon le descriptif de **l'article n°25** du présent chapitre ;
4. Fourniture des éléments de délimitation et signalisation des Aires critiques de l'ILS répondant aux exigences de **l'article n°26** du présent chapitre et selon le descriptif ci-après :

Le prestataire aura à sa charge la fourniture d'éléments de délimitation et de signalisation des aires critique pour l'ILS de l'aéroport de Bouarfa à savoir :

- La fourniture de **600** poteaux ;
- La fourniture de **600** filets ;
- La fourniture de **04** cordes ;
- La fourniture de **08** panneaux de signalisation ;

B-PRESTATIONS

Prix n°15 : Travaux d'installation, de mise en service et de calibration en vol pour l'aéroport de Bouarfa

Prix payé au forfait sur l'ensemble des prestations selon le descriptif ci-après :

Le prestataire aura à sa charge la réalisation des prestations suivantes :

- 1) Travaux de génie civil conformément au descriptif de **l'article n°27** du présent chapitre ;
- 2) Travaux de relevés géodésiques conformément au descriptif de **l'article n°28** du présent chapitre ;
- 3) Travaux d'installation des équipements ILS/DME et leurs accessoires conformément au descriptif de **l'article n°29** du présent chapitre ;
- 4) Travaux de mise en service et calibration en vol conformément au descriptif de **l'article n°30** du présent chapitre ;

VI- AEROPORT SMARA

A- FOURNITURES

Prix n°16 : Fourniture d'équipements Localiseur, Glide, DME et Télécommande pour l'aéroport de Smara

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

Le prestataire aura à sa charge la fourniture des équipements suivants :

- 1) Fourniture d'une **baie Localiseur** avec réseau d'antennes et accessoires répondant aux normes de la **catégorie II** conformément au descriptif de **l'article n°18** du présent chapitre ;
- 2) Fourniture d'une **baie Glide** avec réseau d'antennes et accessoires répondant aux normes de la en **catégorie II** conformément au descriptif de **l'article n°19** du présent chapitre ;
- 3) Fourniture d'une **baie DME d'atterrissage** avec antenne et accessoires conformément au descriptif de **l'article n°20** du présent chapitre ;
- 4) Fourniture d'un dispositif de télécommande et télésignalisation conformément au descriptif de **l'article n°21** du présent chapitre ;
- 5) Fourniture d'Interface Home Machine (IHM) selon le descriptif de **l'article n°22** du présent chapitre ;
- 6) Fourniture d'un lot de pièces de rechange conformément au descriptif de **l'article n°24** du présent chapitre ;

Prix n°17 : Fourniture d'équipements divers pour l'aéroport de Smara

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

1. Fourniture de quatre (04) régulateurs de tension selon le descriptif de **l'article n°23** du présent chapitre ;
2. Fourniture d'un lot d'accessoires selon le descriptif de **l'article n°25** du présent chapitre ;
3. Fourniture des éléments de délimitation et signalisation des Aires critiques de l'ILS répondant aux exigences de **l'article n°26** du présent chapitre et selon le descriptif ci-après :

Le prestataire aura à sa charge la fourniture d'éléments de délimitation et de signalisation des aires critique pour l'ILS de l'aéroport de Smara savoir :

- La fourniture de **600** poteaux ;
- La fourniture de **600** filets ;
- La fourniture de **04** cordes ;
- La fourniture de **08** panneaux de signalisation.

B-PRESTATIONS

Prix n°18 : Travaux d'installation, de mise en service et de calibration en vol pour l'aéroport de Smara

Prix payé au forfait sur l'ensemble des prestations selon le descriptif ci-après :

Le prestataire aura à sa charge la réalisation les prestations suivantes :

- 1) Travaux de génie civil conformément au descriptif de **l'article n°27** du présent chapitre ;
- 2) Travaux de relevés géodésiques conformément au descriptif de **l'article n°28** du présent chapitre ;
- 3) Travaux d'installation des équipements ILS/DME et leurs accessoires conformément au descriptif de **l'article n°29** du présent chapitre ;
- 4) Travaux de mise en service et calibration en vol conformément aux exigences de la catégorie **II** et au descriptif de **l'article n°30** du présent chapitre.

CHAPITRE 5 : CLAUSES TECHNIQUES – 3^{ème} 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.

3^{ème}Tranche conditionnelle : Fourniture, installation et mise en service d'un système d'aide à l'atterrissage (ILS) et mesureur de distance (DME) pour les aéroports de Casablanca Mohammed V (piste 17R), Agadir AL Massira, Rabat et Oujda (piste 13).

ARTICLE 01 : MAITRE D'ŒUVRE

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

ARTICLE 02 : CONSTITUTION DU DOSSIER D'EXECUTION

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

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

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

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

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

ARTICLE 04 : CERTIFICAT DE DECLARATION DE CONORMITE DES EQUIPEMENTS

Le certificat de déclaration de conformité des équipements ILS et DME 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.

ARTICLE 05 : CONTROLE ET VERIFICATION

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

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

Le droit 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 06 : 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 07 : GARANTIE PARTICULIERE

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

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

À la réception d'une telle notification, le fournisseur, dans un délai de dix (10) jours, remplacera les fournitures non conformes sans frais pour 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 08 : AGREMENT DU PERSONNEL EMPLOYE

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

Dix jours (10 j) calendaires à dater du lendemain de la notification de l'ordre de service prescrivant de commencer les travaux et avant tout commencement, il devra remettre au service de sécurité des aéroports concernés, 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, le prestataire est personnellement responsable de la conservation des plans, croquis d'exécution et documents divers qui lui seront remis par l'**Office National Des Aéroports**, en vue de l'exécution des travaux ou pour toutes autres causes.

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

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

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

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

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

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

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

La notification de l'ordre de service prescrivant le commencement des prestations aura lieu avant la fin de la 3^{ème} année qui suit l'année d'engagement de la tranche ferme du présent marché.

Ce délai ne comporte pas :

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

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

- Les équipements seront livrés et installés aux sites suivants :

- Aéroport Casablanca Mohammed V (piste 17 R)
- Aéroport Agadir AL Massira
- Aéroport Rabat
- Aéroport Oujda (piste 13)

ARTICLE 11 : PENALITES POUR RETARD

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

1-En cas de retard dans l'exécution des travaux : Par application de l'article 65 du CCAGT la pénalité est plafonnée à huit pour Cent (8 %) du montant de la présente tranche, éventuellement majoré par les montants correspondants aux travaux supplémentaires et à l'augmentation dans la masse des travaux ; au-delà de ce plafond, l'O.N.D.A. se réserve le

droit de procéder à la résiliation du marché sans préjudice des mesures coercitives prévues par les articles 79 et 80 du CCAGT.

2-En cas de retard dans la remise des documents ou rapports : Par application de l'article 66 du CCAGT la pénalité est plafonnée à deux pour Cent (2 %) du montant de la présente tranche, éventuellement majoré par les montants correspondants aux travaux supplémentaires et à l'augmentation dans la masse des travaux.

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

ARTICLE 12 : CAUTIONNEMENT DEFINITIF – RETENUE DE GARANTIE

a) **Cautionnement** : Le cautionnement définitif est fixé à Trois pour cent (3%) du montant initial de la présente tranche 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 CCAGT sont seules applicables.

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

ARTICLE 13 : RECEPTIONS DES PRESTATIONS

Réception des équipements en usine :

Le fournisseur prendra en charge trois (03) représentants de l'ONDA, pour une durée de douze (12) jours ouvrables pour les systèmes ILS/DME objet de la présente tranche du marché.

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

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

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

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

Réception Sur Site :

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

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

Réception Provisoire :

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

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

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

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

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

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

Réception définitive :

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

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

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

ARTICLE 14 : DELAI DE GARANTIE

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

ARTICLE 15 : NATURE DES PRESTATIONS ET REVISION DES PRIX

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

ARTICLE 16 : MODE DE PAIEMENT

L'Office National Des Aéroports se libérera des sommes dues en exécution du présent marché en faisant donner crédit au compte ouvert au nom du prestataire.

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

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

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

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

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

Les paiements par aéroport sont autorisés.

ARTICLE 17 : OBLIGATIONS DU PRESTATAIRE

Tous les équipements et accessoires proposés doivent être reconnus par les services spécialisés de l'**ONDA** comme matériels professionnels ;

Les homologations des matériels et liaisons Radio auprès de l'Agence National de réglementation des Télécommunications (**ANRT**) incombent au fournisseur ;

- Tous les travaux éventuels de **nivellement et du désherbage** du terrain dans les zones de réflexions des systèmes Localiseur et Glide seront à la charge du fournisseur ;
- Le prestataire aura à sa charge tous les travaux de pose, installation, intégration, mise en service et calibration en vol des équipements fournis ;
- Le prestataire aura à sa charge la fourniture de tous les câbles, chemin de câbles, supports et accessoires nécessaires pour l'installation, l'intégration et la mise en service des équipements ;
- Le prestataire aura à sa charge l'étiquetage de tous les câbles installés ;
- Il est de la responsabilité du prestataire d'assurer la continuité de service des équipements opérationnels lors de l'exécution des prestations objet du présent cahier des charges ;
- La proposition technique du prestataire devra être du type « clés en main » ;
- Le prestataire doit se conformer aux normes de sûreté, sécurité et environnement en vigueur.

ARTICLE 18 : DESCRIPTIF TECHNIQUE DE L'EQUIPEMENT LOCALISEUR

Spécifications techniques minimales requises pour l'équipement LOCALISEUR

NOTA : L'équipement LOCALISEUR proposé par le prestataire, doit être obligatoirement de technologie récente (dernière génération), piloté par ordinateur et nécessitant un minimum de réglages manuels.

Exigences pour l'équipement Localiseur proposé :

Les performances et les spécifications minimales requises pour l'équipement **Localiseur** à fournir sont celles exigées par les normes et les recommandations de l'OACI (Organisation de l'Aviation Civile Internationale) pour un système de catégorie II et III (Annexe 10 et document 8071) dernières éditions à la date de l'appel d'offres.

En plus des brochures commerciales, ressortant les caractéristiques techniques des équipements, et qui doivent être obligatoirement jointes au document technique, le prestataire joindra impérativement une fiche technique détaillée pour l'équipement Localiseur et ses antennes.

- L'équipement proposé peut être logé dans une armoire de type 19 pouces ou de type armoire murale « wallmounted ».
- L'équipement Localiseur doit disposer de sa propre alimentation : configuration dual BCPS « dual battery charging & power supply »
- Le système proposé doit être de configuration : émetteur à secours chaud (HOT STAND BY).
- Le système de distribution et de recombinaison doit être logé dans un coffret indépendant de l'équipement Localiseur. Il doit être de type classique, à base de strip-line, atténuateurs et phaseurs.
- Le monitoring doit être composé de trois (03) sous-systèmes :
 - ✓ Integral network monitoring (monitoring de l'émetteur connecté aux antennes).
 - ✓ Hot standby monitoring (monitoring de l'émetteur connecté aux charges).
 - ✓ Near Field monitoring (Monitoring du détecteur de champs).
- Le système ILS/Localiseur doit fonctionner sous configuration RMM : Remote Maintenance & Monitoring, l'application « software » aura un menu convivial et permettra au minimum d'assurer les opérations suivantes :
 - ✓ La configuration des équipements.
 - ✓ Le réglage des équipements.
 - ✓ Le monitoring et les routines de maintenance.
 - ✓ L'analyse et la détection automatique des pannes.
 - ✓ La mémorisation des événements et de l'historique des pannes,

Le prestataire joindra à son document technique tous les documents explicitant l'architecture, la conception et les applications des systèmes proposés.

Descriptif de l'équipement LOCALISEUR avec réseau d'antennes et accessoires

Le prestataire fournira un radiophare d'alignement de piste (Localiseur) de type « Dual Equipment » / « Dual Frequency » (DEDF) :

- En électronique doublée (émetteur, alimentation, moniteur), Normal/Secours avec basculement automatique ;
- Bi fréquence ;
- Avec un réseau d'antennes directives et supports d'antennes frangibles ;
- Avec mât et antenne Nearfield.
- Un équipement **Far Field Monitor** y compris antenne et accessoires,
- Une carte « **Moniteur FFM** » redondante coté baie Localiseur.

Le nombre d'éléments (Dipôles) du réseau d'antennes à proposer par le prestataire doit répondre aux critères des aires critiques et sensibles, qui doivent être réduites au strict minimum, et prendre en compte la proximité du Taxi-way de l'axe de piste, pour éviter les problèmes de réflexion sur les obstacles fixes et mobiles.

Le moniteur sera doublé et assurera la surveillance de l'équipement. Les deux moniteurs devront :

- Assurer le contrôle automatique permanent de l'état de l'installation par le test des principaux paramètres du Localiseur ;
- Fonctionner indépendamment l'un de l'autre (avec la possibilité de choisir entre les modes de décision ET /OU) ;
- Disposer de modules, générateur de test et interfaces intégrés permettant leur test et leur calibration.

Alimentation secours :

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

NB : Le prestataire doit fournir une attestation de frangibilité des antennes Localiseur (supports d'antennes).

ARTICLE 19 : DESCRIPTIF TECHNIQUE DE L'EQUIPEMENT GLIDE**Spécifications techniques minimales requises pour l'équipement GLIDE**

NOTA : L'équipement Glide proposé par le prestataire, doit être obligatoirement de technologie récente (dernière génération), piloté par ordinateur et nécessitant un minimum de réglages manuels.

Exigences pour les équipements proposés :

Les performances et les spécifications minimales requises pour l'équipement **Glide** à fournir sont celles exigées par les normes et les recommandations de l'OACI (Organisation de l'Aviation Civile Internationale) pour un système de catégorie II et III (Annexe 10 et document 8071) dernières éditions à la date de l'appel d'offres.

En plus des brochures commerciales, ressortant les caractéristiques techniques des équipements, et qui doivent être obligatoirement jointes au document technique, le prestataire joindra impérativement une fiche technique détaillée pour l'équipement Glide et ses antennes.

- L'équipement Glide proposé peut être logé dans une armoire de type 19 pouces ou de type armoire murale « wallmounted ».
- L'équipement Glide doit disposer de sa propre alimentation : configuration dual BCPS « dual battery charging & power supply »
- Le système proposé doit être de configuration : émetteur à secours chaud (HOT STAND BY).
- Le système de distribution et de recombinaison doit être logé dans un coffret indépendant de l'équipement Glide. Il doit être de type classique, à base de strip-line, atténuateurs et phaseurs (**la distribution de type glide actif ne sera pas acceptée**)
- Le monitoring doit être composé de trois (03) sous-systèmes :
 - ✓ Integral network monitoring (monitoring de l'émetteur connecté aux antennes).
 - ✓ Hot standby monitoring (monitoring de l'émetteur connecté aux charges).
 - ✓ Near Field monitoring (Monitoring du détecteur de champs).
- Le système ILS/Glide doit fonctionner sous configuration RMM : Remote Maintenance & Monitoring, l'application « software » aura un menu convivial. Et permettra au minimum d'assurer les opérations suivantes :
 - ✓ La configuration de l'équipement.
 - ✓ Les réglages de l'équipement.
 - ✓ Le monitoring et les routines de maintenance.
 - ✓ L'analyse et la détection automatique des pannes.
 - ✓ La mémorisation des événements et de l'historique des pannes,

Le prestataire joindra à son document technique tous les documents explicitant l'architecture, la conception et les applications des systèmes proposés.

Descriptif de l'équipement GLIDE avec réseau d'antennes et accessoires

Le prestataire fournira un radiophare d'alignement de descente (Glide) sera de type « Dual Equipment /Dual Frequency » (DEDF) » :

- En électronique doublée (émetteur, alimentation, moniteur), Normal/Secours avec basculage automatique ;
- Bi fréquence (réseau M) ;
- Avec réseau d'antennes type M ;
- Avec coffret(s) de distribution et de recombinaison (distribution passive) ;
- Avec pylône d'antenne frangible ;

Le moniteur doublé assurera la surveillance de l'équipement. Les moniteurs devront :

- Assurer le contrôle automatique permanent de l'état de l'installation par le test des principaux paramètres du Glide ;
- Fonctionner indépendamment l'un de l'autre (avec la possibilité de choisir entre les modes de décisions ET /OU) ;
- Disposer de modules, générateur de test et interfaces intégrés permettant leur test et leur calibration.

Alimentation secours :

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

NB : Le prestataire doit fournir une attestation de frangibilité du pylône des antennes GLIDE.

ARTICLE 20 : DESCRIPTIF TECHNIQUE DE L'EQUIPEMENT DME D'ATERRISSAGE

Spécifications techniques minimales requises pour l'équipement DME d'atterrissage :

NOTA : L'équipement DME d'atterrissage proposé par le prestataire, doit être obligatoirement de technologie récente (dernière génération), piloté par ordinateur et nécessitant un minimum de réglages manuels.

Descriptif de l'équipement DME d'atterrissage avec antenne et accessoires

Le prestataire fournira un **DME d'atterrissage** de type « Narrow Spectrum » en électronique doublée Normal/Secours avec basculage automatique et sera co-implanté avec le Glide avec antenne directionnelle.

L'équipement DME proposé peut être logé dans une armoire de type 19 pouces ou de type armoire murale « wallmounted ».

Le moniteur doublé assurera la surveillance de l'équipement.

Les deux moniteurs devront :

- Assurer le contrôle automatique permanent de l'état de l'installation par le test des principaux paramètres du DME,
- Assurer le Hot standby monitoring (monitoring de l'émetteur connecté aux charges).
- Fonctionner indépendamment l'un de l'autre (avec la possibilité de choisir entre les modes de décisions ET / OU),

- Disposer de modules, générateur de test et interfaces intégrés permettant leur test et leur calibration.

L'équipement DME doit disposer de sa propre alimentation : configuration dual BCPS « dual battery charging & power supply »

Alimentation secours :

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

ARTICLE 21 : DESCRIPTION TECHNIQUE DE LA TELECOMMANDE ET DE LA TELESIGNALISATION

Spécifications techniques minimales requises pour la télécommande :

Le système télécommande sera de type Remote Contrôle & Status Unit/Equipment (Télécommande, Télésignalisation, Maintenance et Diagnostic). Il devra permettre la commande à distance des équipements installés (Localiseur, Glide et DME) et la visualisation de leurs états de fonctionnement ainsi que leurs configurations respectives.

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

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

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

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

Une **Liaison radio link** entre le **Far Field Monitor** et la station Localiseur.

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

L'antenne radio link proposée au niveau de la tour de contrôle devra permettre la communication à la fois avec les équipements Localiseur, Glide et DME (configuration point to multipoint).

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

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

Remarques :

- La solution Radio link basée sur un abonnement via un opérateur téléphonique ne sera pas acceptée.
- Le fournisseur doit détailler les caractéristiques des télécommandes en précisant la marque, le type et le modèle.

- Tous les **frais éventuels d'autorisation de l'ANRT** pour les besoins de la mise en service de la liaison télécommande **incombent au fournisseur**.

ARTICLE 22 : SPECIFICATIONS TECHNIQUE DE L'INTERFACE HOMME MACHINE IHM

Le prestataire fournira pour le besoin de contrôle et de la maintenance en modes local et distant des systèmes ILS et DME, les équipements informatiques détaillés comme suit :

- 01 PC fixe (de bureau) de dernière génération doté des applications dédiées au fonctionnement des équipements Glide et DME avec onduleur et imprimante pour la station GLIDE/DME.
- 01 PC fixe (de bureau) de dernière génération doté d'une application dédiée au fonctionnement d'équipement Localiseur avec onduleur et imprimante pour la station Localiseur.
- 01 PC fixe (de bureau) de dernière génération doté des applications dédiées au fonctionnement des télécommandes des équipements Localiseur, Glide et DME avec onduleur, imprimante, table et chaise pour la télécommande (quel que soit le type et la nature de la télécommande).

ARTICLE 23 : REGULATEUR DE TENSION

Le prestataire fournira pour chaque équipement LOC, Glide et DME, un régulateur de tension et un autre de rechange selon le descriptif technique ci-après :

Descriptif technique du régulateur de tension

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

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

Le régulateur stabilisateur de tension proposé doit être de type VEGA ORTEA ou équivalent:

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

Le prestataire doit fournir la fiche technique détaillée du régulateur stabilisateur de tension.

ARTICLE 24 : LOTS DE PIECES DE RECHANGE

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

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

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

Les tableaux ci-après récapitulent la liste des pièces de rechange demandée et qui doit être impérativement fournie par le prestataire :

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

Détail du lot de rechange pour le Localiseur	
Unité	Quantité demandée
Synthétiseur	03
Modulateur /Ampli Localiseur	03
Génération de signaux basse fréquence	03
Moniteur (détection + traitement)	03
Transfert	03
Unité d'affichage et contrôle des paramètres du Localiseur	03
Convertisseurs DC/DC	03
Alimentation AC/DC BCPS	03
Lot de relais du système	03
Carte mère (Motherboard card)	01

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

Détail du lot de rechange pour le Glide	
Unité	Quantité demandée
Synthétiseur	03
Modulateur /Ampli du Glide	03
Moniteur (détection + traitement)	03
Génération de signaux basse fréquence	03
Transfert	03
Convertisseurs DC/DC	03
Unité d'affichage et de contrôle des paramètres du Glide	03
Alimentation BCPS	03
Lot de relais du système	03
Carte mère (Motherboard card)	01

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

Détail du lot de rechange pour le DME d'atterrissage	
Unité	Quantité demandée
Unité d'affichage et de contrôle des paramètres	03
Synthétiseur	03
Récepteur	03
Modulateur	03

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

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

Détail du lot de rechange pour la Télécommande	
Unité	Quantité demandée
Radio Modem avec antenne	02
Télécommande complète « selon les spécifications techniques de l'article 21 de du présent chapitre ».	01

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

ARTICLE 25 : LOT D'ACCESSOIRES

Le prestataire fournira le lot d'accessoires composé de :

- Quatre(04) paratonnerres (Deux (02) pour le Localiseur et deux (02) pour le Glide) ;
- Quatre (04) climatiseurs de type split system de marque Carrier, Airwell ou équivalent de puissance 24000 BTU chacun (02 climatiseurs pour la station Localiseur et 02 climatiseurs pour la station Glide) avec protections électriques appropriées et cache de protection pour l'unité externe en acier galvanisé et accessoires ;
- Six (06) balisages nocturnes à LED longue durée avec commande par interrupteur crépusculaire ;
- Quatre (04) placards métalliques de rangement grand model (deux pour la station Localiseur et deux pour la station Glide) ;
- Deux (02) postes de travail pour électronicien de maintenance constitué de deux (02) bureaux avec tiroirs et quatre (04) chaises (Un bureau et deux chaises pour chaque station) ;
- Deux (02) extincteurs (un pour la station Localiseur et l'autre pour la station Glide).
- Deux (02) tableaux blanc effaçables à sec y compris brosse et marqueurs.
- Tableaux d'affichage avec schémas synoptiques et d'interconnexion des équipements Localiseur, Glide et DME,
- Deux (02) trousse de premiers soins.

NB : Les climatiseurs proposés devront respecter les normes d'environnement en vigueur.

ARTICLE 26 : TRAVAUX DE GENIE CIVIL

Le prestataire réalisera les divers travaux de génie civil suivants :

1) Bâtiments Localiseur et Glide

Le prestataire procédera à la construction de deux bâtiments un pour abriter les équipements du Localiseur et l'autre pour abriter les équipements du Glide :

Les bâtiments Localiseur et Glide auront les dimensions internes chacun 7,00m x 4,00m et 2.80m de hauteur, en dur (structure en béton armé et mur en double cloisons agglos de 10. Chaque bâtiment sera constitué de deux locaux (un local pour les équipements électroniques et un local pour les équipements électriques) dont les dimensions seront arrêtées lors de l'exécution. Le bâtiment doit être surélevé de 40cm du sol, le mur de soubassement sera en moellons, Les fenêtres seront en carreaux de verre, la porte métallique en tôle galvanisée de (2.10m sur 1.10m) avec serrure de premier choix, le revêtement sol en grès cérame (un échantillon sera soumis pour approbation à l'ONDA) ; les peintures intérieures et extérieures du bâtiment seront de première qualité, l'étanchéité en système multicouche avec une protection mécanique par des dalettes en béton de 1,00mx1,00m.

La peinture externe des bâtiments sera en bandes verticales rouges et blanches selon les normes en vigueur.

2) Travaux divers

Le prestataire réalisera les travaux suivants :

Pour les anciens bâtiments

- La désinstallation des équipements électriques et électroniques existants dans l'ancien bâtiment Localiseur (baie Localiseur, régulateur, antennes, Near Field...).
- La désinstallation des équipements électronique existant dans l'ancien bâtiment Glide (Glide, DME atterrissage, régulateur de tension, batteries, pylône, antennes Near Field ...)
- Transport des équipements désinstallés sous emballage adéquat vers le local désigné par les responsables des aéroports concernés ;
- La démolition des bâtiments Localiseur et Glide existants et l'évacuation des déblais ;
- La démolition des bâtiments de l'énergie électrique Localiseur et Glide s'ils existent et l'évacuation des déblais.

Pour les nouveaux bâtiments

- Les plans de masse électrique et électronique ;
- La fourniture et l'installation d'un coffret électrique équipé de protections électriques appropriées de bonne qualité pour les équipements électroniques, prises de courant, l'éclairage interne et externe ainsi que la climatisation y compris des protections de réserve ;
- La réalisation de l'éclairage interne et externe ainsi que les prises de courant ;
- La pose, l'installation et la mise en service pour chaque bâtiment de deux climatiseurs avec caches de protection des unités externes galvanisés fournis par le prestataire (**article n°25 de du présent chapitre**) ;
- Les travaux de terrassements, l'évacuation des déblais ;
- La réalisation d'un trottoir périphérique de 1.20m en béton et de 15 cm d'épaisseur y compris le revêtement sol ;
- Réalisation des fondations en béton, dans les règles de l'art, pour le pylône et le détecteur de champ proche du Glide ;
- Réalisation des fondations en béton pour le réseau d'antennes et le détecteur de champ proche du Localiseur ;

- Peinture interne et externe du bâtiment Glide (peinture externe sous forme de bandes rouges et blanches répondants aux normes OACI) ;
- Matérialisation de 23 plots de la rose de mesure du Localiseur. Ces plots seront en béton avec indication gravée pour les angles. Les angles choisis sont : 0° , $\pm 1^\circ$, $\pm 2^\circ$, $\pm 3^\circ$, $\pm 4^\circ$, $\pm 5^\circ$, $\pm 10^\circ$, $\pm 15^\circ$, $\pm 20^\circ$, $\pm 25^\circ$, $\pm 30^\circ$ et $\pm 35^\circ$.
- Repérage en sérigraphie des plateformes DGPS (Localiseur et GLIDE) existantes.
- Matérialisation des deux points de repère à 105 m de part et d'autre de l'axe de piste au niveau seuil (sens atterrissage).
- Réalisation des tranchées et passage sous buses des câbles des détecteurs proches du Localiseur et du GLIDE.
- Transfert des équipements électrique des locaux énergies électriques vers les nouveaux locaux Localiseur et Glide.

Remarque : Les positions des bâtiments Localiseur et Glide seront définies et validées par les services concernés de l'ONDA et de l'autorité nationale.

3) Zones de réflexion

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

Le prestataire fournira avant le commencement des travaux de génie civil :

- Le dossier Génie civil (Plan architecte et bureau d'étude) ;
- Les plans des aires critiques

A la fin des travaux, le prestataire fournira en trois (03) exemplaires sous format papier et sur support électronique :

- Les plans définitifs visés par le bureau d'étude ;
- Les attestations de contrôle béton délivrées par le bureau de contrôle ;
- Les plans de récolement ;
- Les plans de délimitation des aires critiques de Localiseur et Glide.

ARTICLE 27 : RELEVES GEODESIQUES

Le fournisseur procédera, par l'intermédiaire d'un géomètre topographe agréé, aux relevés en coordonnées WGS-84 et Lambert ainsi que les altitudes en NGM, des points nécessaires à la calibration en vol utilisant le système DGPS.

Les points à relever sont :

- L'orientation de la piste (QFU) ;
- Les plots de la rose de mesure du Localiseur ;
- Le pied du mât glide ;
- Le point d'intersection entre l'axe de piste et la perpendiculaire au pied du mât glide ;
- Les deux seuils de piste ;
- Les plates-formes DGPS du Localiseur et du Glide existantes ;
- Le centre du réseau d'antennes du Localiseur ;

- Les hauteurs par rapport au sol des réseaux d'aériens du Localiseur et du mât Glide ;
- Les hauteurs par rapport au sol des bâtiments Localiseur et Glide ;
- La détermination de la longueur de piste en mètres ;

Servitude aérienne de dégagement associé au système ILS/DME

Le prestataire établira, en trois exemplaires sous format papier et sur support informatique, les plans relatifs aux servitudes aériennes de dégagement pour le système ILS conformément à l'arrêté du Ministre de l'Équipement et du Transport N°1327-13 du 16/04/2013.

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

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

Spécifications des levés topographiques (RAPPORT DE LEVÉ)

1. RATTACHEMENT GÉODÉSIQUE

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

Répertoire – Rattachement géodésique

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

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

Description de la méthode de levés.

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

Schéma du réseau de contrôle.

Descriptions des stations géodésiques.

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

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

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

2. LEVÉ D'AÉRODROME

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

Répertoire - Levé d'aérodrome

1. Un accusé de réception signé par un responsable de l'organisme qui attribue le mandat de levé, indiquant la date de réception du rapport de levés et dressant la liste de distribution des exemplaires du rapport.

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

3. Description de la méthode de levés.

4. Détail des observations effectuées et renvois au levé de contrôle.

5. Plan de levé des éléments de navigation et schémas témoins (en cas de besoin) avec renvois.

6. Chronologie d'observation des points mesurés indiquant les coordonnées et les dates du levé, y compris les schémas au besoin.

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

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

3. LEVÉ EN ROUTE

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

Répertoire - Levé en route

1. Un accusé de réception signé par un responsable de l'organisme qui attribue le mandat de levé, indiquant la date de réception du rapport de levés et dressant la liste de distribution des exemplaires du rapport.

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

3. Description de la méthode de levés.

4. Détail de la coordination des différentes aides de navigation.

5. Schéma de levé montrant le rattachement au levé local, par lequel on a obtenu les coordonnées du centre de l'aide de navigation.

6. Chronologie d'observation des points mesurés indiquant les coordonnées et les dates du levé.

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

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

Le fournisseur est tenu de fournir à l'ONDA, sur support informatique et support papier, les résultats des relevés géodésiques demandés avec légendes et croquis explicites.

ARTICLE 28 : TRAVAUX D'INSTALLATION DES EQUIPEMENTS ILS/DME ET LEURS ACCESSOIRES

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

Les travaux demandés sont :

- Pose, installation et câblage des réseaux d'antennes du Localiseur et du Glide ;
- Pose, installation et câblage de la baie Localiseur dans le nouveau bâtiment Localiseur ;
- Pose, installation et câblage des baies Glide et DME d'atterrissage dans le nouveau bâtiment Glide ;
- Pose, installation des antennes des moniteurs Nearfield du Localiseur et du Glide ;

- Pose, installation et câblage de la télécommande et de la télésignalisation au niveau de la salle technique de la tour de contrôle ;
- Pose, installation, câblage et mise en service des régulateurs de tension et des batteries de secours ;
- Pose et installation du système paratonnerre au niveau des bâtiments et des antennes Localiseur et Glide ;
- Pose, installation et câblage des balises d'obstacle au niveau des bâtiments et des antennes Localiseur et Glide.

ARTICLE 29 : TRAVAUX DE MISE EN SERVICE ET CALIBRATION EN VOL DES EQUIPEMENTS ILS/DME

1) Travaux de mise en service

Les travaux demandés sont :

- Réglage et mise en service des équipements Localiseur, Glide et DME d'atterrissage et leurs accessoires conformément aux normes de la catégorie demandée pour chaque aéroport ;
- Réalisation de la collocation entre le Localiseur et le DME d'atterrissage ;
- Mise en service de la télécommande et de la télésignalisation au niveau de la salle technique et de la salle vigie de la tour de contrôle ;
- Test du lot de rechange des équipements ILS/DME et Télécommande ;
- Test des appareils de mesure fournis.

2) Travaux de calibration en vol de mise en service des équipements ILS/DME

Autorisation préalable de contrôle en vol :

Le fournisseur doit faire procéder à ses propres frais à l'opération de contrôle en vol de mise en service (Commissioning) des équipements ILS/DME installés conformément aux normes de la catégorie demandée pour chaque aéroport.

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

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

Opérations de contrôle en vol :

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

- Les prestations incluent les contrôles et réglages des paramètres des émetteurs et des moniteurs de telle sorte à les ramener au plus près possible des valeurs nominales de l'OACI).

Le contrôle en vol de l'ILS/DME doit englober :

- Le contrôle et le réglage des deux émetteurs ;
- La vérification des deux moniteurs ;
- Le contrôle de la couverture du Localiseur et du Glide ;
- Le contrôle du DME d'atterrissage.

Exigences pour les résultats de vérification en vol :

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

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

Rapport définitif de contrôle en vol :

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

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

ARTICLE 30 : FORMATION

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

1. Formation usine

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

- ✓ Quatre (04) électroniciens de la sécurité aérienne (ESA) de l'aéroport Mohammed V ;
- ✓ Quatre (04) électroniciens de la sécurité aérienne (ESA) de l'aéroport d'Agadir Massira ;
- ✓ Quatre (04) électroniciens de la sécurité aérienne (ESA) de l'aéroport de Rabat/Salé ;
- ✓ Quatre (04) électroniciens de la sécurité aérienne (ESA) de l'aéroport d'Oujda.

Programme de la formation

La formation en usine sera programmée en deux groupes et sera dispensée de préférence en langue française, en deux groupes, par des formateurs experts en équipements ILS/DME. Elle

aura lieu, avant le commencement des travaux d'installation et de mise en service, dans le centre de formation du constructeur et sera étalée comme suit :

- (05) jours ouvrables de formation sur le système Localiseur
- (05) jours ouvrables de formation sur le système Glide
- (04) jours ouvrables de formation pour le système DME
- (01) jour ouvrable de formation sur la télécommande.

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

Objectif de la formation

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

- La description fonctionnelle détaillée des équipements,
- La description technique détaillée de l'architecture des équipements,
- La procédure de maintenance préventive et corrective suggérée par le constructeur,
- La procédure de réglage des équipements durant et après les opérations de contrôle en vol.

Le programme de formation doit être communiqué à l'ONDA et détaillé en précisant les modules théoriques et pratiques ainsi que les outils d'évaluation des électroniciens.

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

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

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

2. Formation complémentaire sur site

Le prestataire dispensera sur chaque site une formation sur les équipements fournis d'une durée de (05) jours ouvrables au profit des électroniciens (ESA) de la sécurité aérienne qui seront désignés par l'ONDA.

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

Programme de formation

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

Objectif de formation

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

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

Environnement de formation

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

Horaire de formation

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

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

ARTICLE 31 : DOCUMENTATION

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

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

ARTICLE 32 : GARANTIE

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

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

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

ARTICLE 33 : SERVICE APRES VENTE

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

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

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

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

ARTICLE 34 : DEFINITION DES PRIX (FOURNITURES ET PRESTATIONS)

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

I- **AEROPORT MOHAMMED V (PISTE 17R)**

A- **FOURNITURES**

Prix n°1 : Fourniture d'équipements Localiseur, Glide, DME et Télécommande pour l'aéroport de Casablanca Mohammed V (piste 17R)

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

Le prestataire aura à sa charge la fourniture des équipements suivants :

- 1) Fourniture d'une **baie Localiseur** avec réseau d'antennes et accessoires
Le prestataire fournira une **baie Localiseur** répondant aux normes de la **catégorie III** conformément au descriptif de l'**article n°18** du présent chapitre, en plus il fournira :
- 2) Fourniture d'une **baie Glide** avec réseau d'antennes et accessoires.
Le prestataire fournira une **baie Glide** répondant aux normes de la **catégorie III** conformément au descriptif de l'**article n°19** du présent chapitre ;
- 3) Fourniture d'une **baie DME d'atterrissage** avec antenne et accessoires conformément au descriptif de l'**article n°20** du présent chapitre ;
- 4) Fourniture d'un **dispositif de télécommande et télésignalisation** conformément au descriptif de l'**article n°21** du présent chapitre ;
- 5) Fourniture d'Interface Home Machine (IHM) conformément au descriptif de l'**article n°22** du présent chapitre ;
- 6) Fourniture d'un **lot de pièces de rechange** conformément au descriptif de l'**article n°24** du présent chapitre ; de plus le prestataire fournira un ensemble Far Field Monitor de rechange composé d'un récepteur et d'unité(s) de détection et traitement.

Prix n°2 : Fourniture d'équipements divers pour l'aéroport de Casablanca Mohammed V (piste 17R)

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

- 1) Fourniture de quatre (04) régulateurs de tension conformément au descriptif de l'**article n°23** du présent chapitre ;
- 2) Fourniture d'un lot d'accessoires selon le descriptif de l'**article n°25** du présent chapitre, de plus le prestataire fournira pour le local **Far Field**, un **climatiseur 9000BTU** avec accessoires, un paratonnerre et un balisage.
- 3) Fourniture d'un **lot d'appareils de mesure** selon le descriptif ci-après :

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

Ce lot sera composé de :

- ✓ Un récepteur ILS/VOR portable toutes options incluses, de type EVS 300 de Rohde & Schwartz, ou équivalent permettant l'acquisition et l'analyse de tous les paramètres du Localiseur et du Glide avec antennes et accessoires y compris batterie, antenne et sacoche de transport ;
- ✓ Un générateur de signaux avec option ILS _ VOR type Rohde & Schwartz SMT 02 ou équivalent ;
- ✓ Un multimètre digital type TRMS Fluke 179 ou équivalent ;
- ✓ Trois (03) valises à outils complètes pour électronicien type Facom ou équivalent ;
- ✓ Atténuateurs : 3 dB, 6 dB, 10 dB, 20 dB, 30 dB ;
- ✓ Charges 50 Ω: 4X1W, 2X5W, 10W, 50W;
- ✓ Une boîte complète de connecteurs adaptateurs RF type Bird 4240-401 ou équivalent .

NB : Les appareils de mesure fournis seront accompagnés d'un certificat d'étalonnage récent et d'une documentation de calibration.

- 4) Fourniture de 250m de câble électrique armé en cuivre type U1000 RVFV 4 x 16mm² ;
- 5) Fourniture des dispositifs de protection électrique appropriés en amont et en aval du câble électrique armés 4 x 16mm² ;
- 6) Fourniture de deux inverseurs automatiques appropriés.
- 7) Fourniture d'un coffret électrique équipé de dispositifs électriques appropriés pour le local Far Field.

B- PRESTATIONS

Prix n°3 : Travaux d'installation, de mise en service et de calibration en vol pour l'aéroport de Casablanca Mohammed V (piste 17R)

Prix payé au forfait sur l'ensemble des prestations suivantes selon le descriptif ci-après :

Le prestataire aura à sa charge la réalisation des travaux suivants :

- 1) Travaux de génie civil conformément au descriptif de **l'article n°26** du présent chapitre ;
De plus il aura à sa charge :
 - Le déplacement de l'aire critique existante du Glide en fonction de la nouvelle position des antennes Glide ;
 - Les travaux de construction d'un local Far Field Moniteur de dimensions internes 2m x 2m et d'une hauteur interne de 2,50m y compris les travaux de peinture interne et externe, Etanchéité, distribution électrique, revêtement sol et éclairage interne et externe) ;
 - La pose et le raccordement de 250m de câble électrique armé en cuivre type U1000 RVFV 4 x 16mm² de la station Far Field à partir de la sous station électrique existante ;
 - Le câblage des dispositifs de protection électrique appropriés en amont et en aval du câble électrique armés 4 x 16mm² (au niveau de la sous station électrique 2 et au niveau du local Far Field).
 - La pose de deux inverseurs automatiques appropriés (un au niveau du local Localiseur et l'autre au niveau du Local Glide) permettant le basculement entre les deux arrivées d'alimentation des bâtiments Localiseur et Glide ;
 - Entre le local Far Field et la sous station existante, le prestataire réalisera les travaux d'ouverture et fermeture d'environ 250m de tranchée en terre de toutes natures de 0,40m x 0,80m y compris lit de sable, grillage avertisseur, bornes de repérage portant les informations nécessaires gravées sur des plaques en aluminium et toutes sujétions.
 - La pose, l'installation et la mise en service pour le local Far Field d'un climatiseur avec cache de protection de l'unité externe galvanisé fournis par le prestataire (**article n°25** du présent chapitre) ;
 - Réfection du local Localiseur existant y compris toutes sujétions :
 - Peinture interne et externe ; peinture externe sous forme de bandes rouges et blanches répondants aux normes OACI ;
 - Reprise de l'étanchéité ;
 - Réfection de la distribution électrique ;
 - Reprise de l'éclairage interne et externe et prises de courant.

A la fin des travaux, le prestataire fournira en trois (03) exemplaires sous format papier et sur support électronique :

- Les attestations de contrôle béton délivrées par le bureau de contrôle ;
- Les plans de récolement ;

- Les plans de délimitation des aires critiques de Localiseur et Glide.

- 2) Travaux de **relevés géodésiques** conformément à l'**article n°27** du présent chapitre ;
- 3) **Travaux d'installation** des équipements ILS/DME et leurs accessoires.

En plus des travaux d'installation décrits dans l'**article n°28** du présent chapitre, le prestataire réalisera les travaux suivants :

- Installation du Far Field Moniteur ;
- Installation au niveau du Far Field Moniteur, les équipements de la liaison faisceau hertzien.

- 4) Travaux de **mise en service et calibration en vol** selon le descriptif ci-après :

En plus des travaux décrits dans l'**article n°29** du présent chapitre, le prestataire réalisera les travaux suivants :

- Réglages et mise en service des équipements Localiseur, Glide et DME d'atterrissage conformément aux normes de la **catégorie III** ;
- Mise en service du Far Field Moniteur.
- Calibration en vol selon les exigences de la catégorie **II** ou **III** en fonction des résultats de l'étude de site et de la calibration en vol;
- Intégration des paramètres des équipements Localiseur, Glide et DME sur le panneau d'état existant afin de permettre la supervision de la catégorie d'exploitation du système ILS.
- Réalisation de la fonction « **interlock** » de l'ensemble des systèmes ILS desservant les deux pistes 35L/17R et 35R/17L.

NB : Le réglage final des équipements doit correspondre aux résultats de la catégorie obtenue.

II- AEROPORT AGADIR AL MASSIRA

A-FOURNITURES

Prix n°4 : Fourniture d'équipements Localiseur, Glide, DME et Télécommande pour l'aéroport d'Agadir AL Massira

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

Le prestataire aura à sa charge la fourniture des équipements suivants :

- 1) Fourniture d'une **baie Localiseur** avec réseau d'antennes et accessoires répondant aux normes de la **catégorie III** conformément au descriptif de l'**article n°18** du présent chapitre ;
- 2) Fourniture d'une **baie Glide** avec réseau d'antennes et accessoires répondant aux normes de la **catégorie III** conformément au descriptif de l'**article n°19** du présent chapitre ;
- 3) Fourniture d'une **baie DME d'atterrissage** avec antenne et accessoires conformément au descriptif de l'**article n°20** du présent chapitre ;
- 4) Fourniture d'un dispositif de télécommande et télésignalisation conformément au descriptif de l'**article n°21** du présent chapitre ;
- 5) Fourniture d'Interface Home Machine (IHM) selon le descriptif de l'**article n°22** du présent chapitre ;
- 6) Fourniture d'un lot de pièces de rechange conformément au descriptif de l'**article n°24** du présent chapitre.

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

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

- 1) Fourniture de quatre (04) régulateurs de tension selon le descriptif de **l'article n°23** du présent chapitre ;
- 2) Fourniture d'un lot d'accessoires selon le descriptif de **l'article n°25** du présent chapitre ;
- 3) Fourniture d'un lot d'appareils de mesure selon le descriptif ci-après :
Les équipements ILS/DME seront livrés avec un lot d'appareils de mesure et de test qui permettra d'en assurer le contrôle, l'entretien et la maintenance.
Ce lot sera composé de :

- ✓ Un récepteur ILS/VOR portable toutes options incluses, de type EVS 300 de Rohde & Schwartz, ou équivalent permettant l'acquisition et l'analyse de tous les paramètres du Localiseur et du Glide avec antennes et accessoires y compris batterie, antenne et sacoche de transport ;
- ✓ Un multimètre digital type TRMS Fluke 179 ou équivalent ;
- ✓ Une (01) valise à outils complètes pour électronicien type Facom ou équivalent ;
- ✓ Coupleur directionnel 20dB ;
- ✓ Atténuateurs : 3 dB, 6 dB, 10 dB, 20 dB, 30 dB ;
- ✓ Charges 50 Ω: 4X1W, 2X5W, 10W, 50W ;
- ✓ Une boîte complète de connecteurs adaptateurs RF type Bird 4240-401 ou équivalent.

NB : Les appareils de mesure fournis seront accompagnés d'un certificat d'étalonnage récent et d'une documentation de calibration.

B-PRESTATIONS**Prix n°6 : Travaux d'installation, de mise en service et de calibration en vol pour l'aéroport d'Agadir AL Massira**

Prix payé au forfait sur l'ensemble des prestations selon le descriptif ci-après :

Le prestataire aura à sa charge la réalisation des prestations suivantes :

- 1) Travaux de génie civil conformément au descriptif de **l'article n°26** du présent chapitre, de plus il aura à sa charge le déplacement des aires critiques existantes en fonction des nouvelles positions des antennes Localiseur et Glide ;
- 2) Travaux de relevés géodésiques conformément au descriptif de **l'article n°27** du présent chapitre ;
- 3) Travaux d'installation des équipements ILS/DME et leurs accessoires conformément au descriptif de **l'article n°28** du présent chapitre ;
- 4) Travaux de mise en service et calibration en vol conformément au descriptif de **l'article n°29** du présent chapitre et selon les exigences de la catégorie II ou III en fonction des résultats de l'étude de site et de la calibration en vol ;

NB : Le réglage final des équipements doit correspondre aux résultats de la catégorie obtenue.

III- AEROPORT RABAT**A- FOURNITURES**

Prix n°7 : Fourniture d'équipements Localiseur, Glide, DME et Télécommande pour l'aéroport de Rabat

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

Le prestataire aura à sa charge la fourniture des équipements suivants :

- 1) Fourniture d'une **baie Localiseur** avec réseau d'antennes et accessoires

Le prestataire fournira une **baie Localiseur** répondant aux normes de la **catégorie III** conformément au descriptif de l'**article n°18** du présent chapitre, en plus il fournira :

- Un équipement **Far Field Monitor** y compris antenne et accessoires,
- Une carte « Moniteur FFM » redondante coté baie Localiseur.

- 2) Fourniture d'une **baie Glide** avec réseau d'antennes et accessoires.

Le prestataire fournira une **baie Glide** répondant aux normes de la **catégorie III** conformément au descriptif de l'**article n°19** du présent chapitre ;

- 3) Fourniture d'une **baie DME d'atterrissage** avec antenne et accessoires conformément au descriptif de l'**article n°20** du présent chapitre ;
- 4) Fourniture d'un **dispositif de télécommande et télésignalisation** conformément au descriptif de l'**article n°21** du présent chapitre, de plus le prestataire fournira Une Liaison radio link pour le Far Field Monitor.
- 5) Fourniture d'Interface Home Machine (IHM) conformément au descriptif de l'**article n°22** du présent chapitre ;
- 6) Fourniture d'un **lot de pièces de rechange** conformément au descriptif de l'**article n°24** du présent chapitre, de plus le prestataire fournira un ensemble Far Field Monitor de rechange composé d'un récepteur et d'unité(s) de détection et traitement.

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

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

- 1) Fourniture de quatre (04) régulateurs de tension conformément au descriptif de l'**article n°23** du présent chapitre,

- 2) Fourniture d'un lot d'appareils de mesure selon le descriptif ci- après :

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

Ce lot sera composé de :

- ✓ Un récepteur ILS/VOR portable toutes options incluses, de type EVS 300 de Rohde & Schwartz, ou équivalent permettant l'acquisition et l'analyse de tous les paramètres du Localiseur et du Glide avec antennes et accessoires y compris batterie, antenne et sacoche de transport ;
- ✓ Oscilloscope 2 voies 1GHz y compris probes de mesure et accessoires ;
- ✓ Fréquence-mètre 1,5 GHz ;
- ✓ Un wattmètre analogique avec probes de mesure de 1W, 5W, 25W, 50W ;
- ✓ Un wattmètre crête digital avec probes de mesure de 50J, 100J et 250J ;
- ✓ Un multimètre digital type TRMS Fluke 179 ou équivalent y compris documentation de calibration ;
- ✓ Une (01) valise à outils complète professionnelle pour électronicien type Facom ou équivalent ;
- ✓ Atténuateurs : 3 dB, 6 dB, 10 dB, 20 dB, 30 dB ;
- ✓ Un (01) coupleur directionnel 20 dB;
- ✓ Charges 50Ω : 4X1W, 2X5W, 10W, 50W ;
- ✓ Une boîte complète de connecteurs adaptateurs RF type Bird 4240-401 ou équivalent.

NB : Les appareils de mesure fournis seront accompagnés d'un certificat d'étalonnage récent et d'une documentation de calibration.

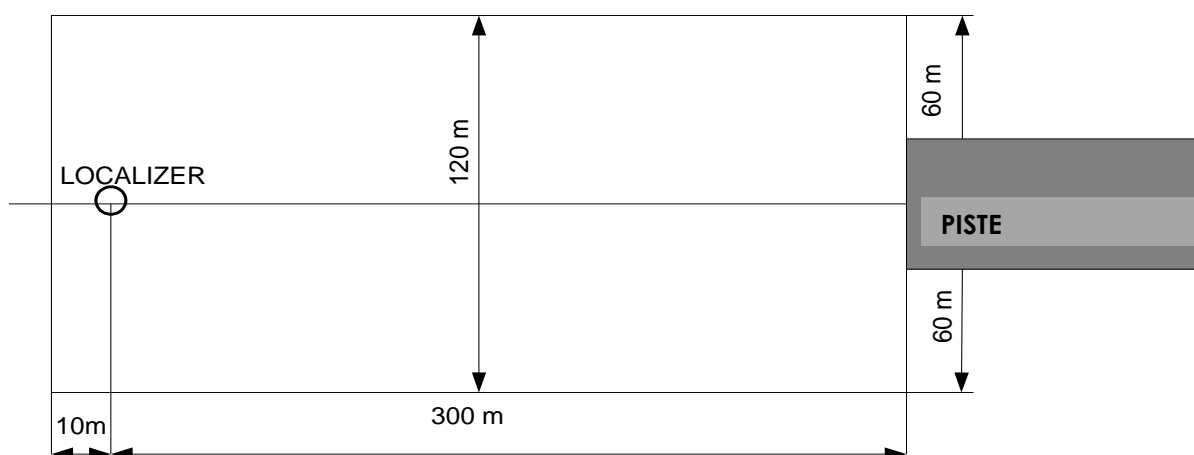
- 3) Fourniture d'un lot d'accessoires selon le descriptif de **l'article n°25** du présent chapitre, de plus le prestataire fournira pour le local Far Field, un climatiseur 9000BTU avec accessoires, un paratonnerre et balisage d'obstacle avec interrupteur crépusculaire.
- 4) Fourniture de 1500m de câble électrique armé en cuivre type U1000 RVFV 4 x 16mm² ;
- 5) Fourniture d'un transformateur élévateur triphasé 5KVA à tension primaire 380V, à tension secondaire 660V \pm 5%, à fréquence 50hz y compris câble de liaison, bornes s'ajustement de tension, cache isolant, capotage métallique aéré, borne de terre, anneaux de levage et toutes sujétions ;
- 6) Fourniture d'un transformateur abaisseur à tension primaire 660V, tension secondaire 380V \pm 5%, à fréquence 50hz y compris câble de liaison, bornes s'ajustement de tension, cache isolant, capotage métallique aéré, borne de terre, anneaux de levage et toutes sujétions ;
- 7) Fourniture des dispositifs de protection électrique appropriés en amont et en aval pour les câbles électriques armé 4 x 25mm² ;
- 8) Fourniture des éléments de délimitation et signalisation des Aires critiques de l'ILS selon le descriptif ci-après :

Le prestataire aura à sa charge la fourniture d'éléments de délimitation et de signalisation des aires critique pour l'ILS de l'aéroport de Rabat à savoir :

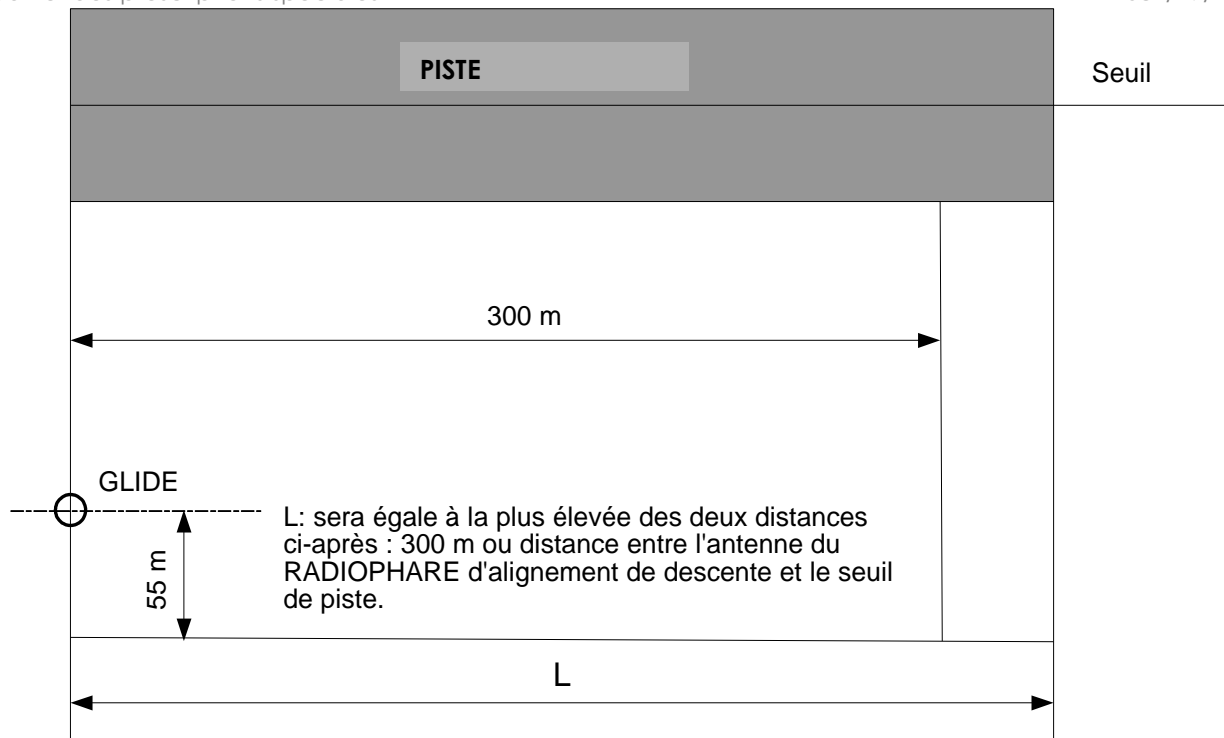
- ✓ La fourniture de **600** poteaux y compris anneaux d'accrochage ;
- ✓ La fourniture de **600** filets ;
- ✓ La fourniture de **04** cordes ;
- ✓ La fourniture de **08** panneaux de signalisation

Les aires critiques du Localiseur et du Glide sont définies et délimitées dans l'arrêté du ministre de l'équipement et du transport n° 2565.06 du 16 rabii II 1428 (4 mai 2007) fixant les Conditions d'Exploitation et d'Homologation des Aérodomes

Ces aires critiques telles que définies dans l'arrêté précité, sont schématisées ci-après :



Aires critiques du radioalignement de piste (LOCALIZER)



Aires critiques du radioalignement de descente (GLIDE)

Descriptif des fournitures**Le prestataire fournira :**

- Des **poteaux fragibles**, de diamètre ou coté compris entre 7 et 10 cm, d'une hauteur du sol comprise entre 90cm et 110cm. Ces poteaux doivent être en plastique, fabriqués en injection continue sans soudure et montés sur embase en plastique supportant les trous de fixation. Le poteau et son embase peuvent être conçus en une seule pièce ou en deux pièces.
L'extrémité supérieure du poteau doit être fermée (embout en plastique).
L'ensemble poteau et son embase doit être amovible, de fabrication professionnelle, traité contre les rayons ultraviolets, à très haute résistance contre les intempéries et les rayons solaires, fragile, sans aucun effet sur le rayonnement électromagnétique des antennes, bicolore (rouge et le blanc) et rétro réfléchissant.
Les poteaux doivent être munis **d'anneaux d'accrochage** du filet enrobés en plastique résistant.
- Des **filets en grille** sous forme de bande de 40 cm de large et de longueur approximative de 5m, fabriqués en polyéthylène ou polypropylène à haute densité ou en matériau plastique similaire, à haute résistance aux intempéries et aux rayons solaires.
Les filets doivent être bicolores (rouge et le blanc), sans aucun effet sur le rayonnement magnétique, avec moyens de fixation aux poteaux des deux côtés de chaque filet.
NB : Les poteaux et les filets doivent être indépendants et faciles à installer et à démonter en cas de besoin.
- Panneaux de signalisation visuelle (quatre pour le Localiseur et quatre pour le Glide), en matériau plastique à haute résistance et sans effet sur le rayonnement magnétique, robustes et stables au vent, de format rectangulaire et de dimensions 80x70 cm, rétro réfléchissants, installés sur deux (02) supports en plastique dur, de hauteur 1,40 cm du sol.

Le fournisseur doit porter les indications (à sérigraphie ou à lettrage) suivantes sur chaque panneau :

ZONE INTERDITE
AIRE CRITIQUE ILS

- Des **cordes** d'une longueur de 3,5m chacune et de section appropriée, constituées de matériau plastique très résistant aux intempéries et aux rayons solaires, bicolore (rouge et blanc), pour la délimitation de l'accès à chaque zone critique. Ces cordes doivent être munies de moyens de fixation aux poteaux, faciles à accrocher et à décrocher.

Remarques :

Le prestataire fournira avant le commencement des travaux :

- Les **plans des aires critiques de l'ILS** pour étude et validation par les services concernés.
- Les **attestations de frangibilité** des éléments de délimitation et de signalisation.

B-PRESTATIONS

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

Prix payé au forfait sur l'ensemble des prestations selon le descriptif ci-après :

- 1) En plus des travaux de génie civil décrit dans **l'article n°26** du présent chapitre, le prestataire réalisera :
 - Les travaux de construction d'un local Far Field Moniteur de dimensions internes 2m x 2m et d'une hauteur interne de 2,50m y compris les travaux de peinture interne et externe, Etanchéité, revêtement sol et éclairage interne et externe) ;
 - La pose et le raccordement de 1500m de câble électrique armé en cuivre type U1000 RVFV 4 x 16mm² de la station Far Field à partir de la station Glide, y compris le tableau électrique avec protections appropriées.
 - Le câblage des dispositifs de protection électrique appropriés en amont et en aval pour les câbles électriques armé 4 x 16mm² (au niveau de la station Glide et au niveau du local Far Field).
 - Entre le local Far Field et la sous station 2, le prestataire réalisera les travaux d'ouverture et fermeture d'environ 700m de tranchée en terre de toutes natures de 0,40m x 0,80m y compris lit de sable, grillage avertisseur, bornes de repérage portant les informations nécessaires gravées sur des plaques en aluminium et toutes sujétions.
 - Travaux relatifs aux aires critiques de l'ILS :
 - Réalisation de massifs (dalles en béton) de surface appropriée au type de l'embase du poteau proposé, avec installation de tiges de fixation filetées galvanisées ; La profondeur des massifs doit être de 40cm au minimum ; L'espacement des massifs doit être de 5 mètres ;
 - Fixation des poteaux sur leurs embases avec écrous galvanisés fournis par le prestataire ;
 - Réalisation de massifs en béton pour la fixation des panneaux de signalisation ;
 - Fixation des panneaux de signalisation avec écrous galvanisés fournis par le prestataire ;
 - Fixation des filets aux poteaux à une hauteur appropriée ;
 - Fixation des cordes pour la délimitation de l'accès aux zones critiques.

NB : La quantité des éléments de délimitation des aires critiques (poteau, filets) demandée est supérieure à la quantité demandée pour le besoin de la matérialisation des aires critiques du

Localiseur et du Glide. Par conséquent, la quantité restante est considérée comme pièces de rechange pour la maintenance desdites aires critiques.

Le prestataire fournira avant le commencement des travaux de génie civil les plans des aires critiques.

- 2) Travaux de relevés géodésiques conformément à l'**article n°27** du présent chapitre ;
- 3) Travaux d'installation des équipements ILS/DME et leurs accessoires conformément à l'**article n°28** du présent chapitre, le prestataire réalisera les travaux suivants :

- Installation du Far Field Moniteur ;
- Installation au niveau du Far Field Moniteur, les équipements de la liaison faisceau hertzien.

- 4) Travaux de mise en service et calibration en vol selon le descriptif ci-après :

En plus des travaux décrits dans l'**article n°29** du présent chapitre, le prestataire réalisera les travaux suivants :

- Réglages et mise en service des équipements Localiseur, Glide et DME d'atterrissage conformément aux normes de la **catégorie III** ;
- Mise en service du Far Field Moniteur ;
- Calibration en vol selon les exigences de la catégorie **II** ou **III** en fonction des résultats de l'étude de site et de la calibration en vol ;

NB : Le réglage final des équipements doit correspondre aux résultats de la catégorie obtenue.

IV- AEROPORT OUJDA (piste 13)

A-FOURNITURES

Prix n°10 : Fourniture d'équipements Localiseur, Glide, DME et Télécommande pour l'aéroport d'Oujda (piste 13)

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

Le prestataire aura à sa charge la fourniture des équipements suivants :

- 1) Fourniture d'une **baie Localiseur** avec réseau d'antennes et accessoires répondant aux normes de la **catégorie III** conformément au descriptif de l'**article n°18** du présent chapitre ;
- 2) Fourniture d'une **baie Glide** avec réseau d'antennes et accessoires répondant aux normes de la **catégorie III** conformément au descriptif de l'**article n°19** du présent chapitre ;
- 3) Fourniture d'une baie DME d'atterrissage avec antenne et accessoires conformément au descriptif de l'**article n°20** du présent chapitre ;
- 4) Fourniture d'un dispositif de télécommande et télésignalisation conformément au descriptif de l'**article n°21** du présent chapitre ;
- 5) Fourniture d'Interface Home Machine (IHM) selon le descriptif de l'**article n°22** du présent chapitre ;
- 6) Fourniture d'un lot de pièces de rechange conformément au descriptif de l'**article n°24** du présent chapitre.

Prix n°11 : Fourniture d'équipements divers pour l'aéroport d'Oujda (piste 13)

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

- 1) Fourniture de quatre (04) **régulateurs de tension** selon le descriptif de **l'article n°23** du présent chapitre ;
- 2) Fourniture d'un récepteur ILS/VOR portable toutes options incluses, de type EVS 300 de Rohde & Schwartz, ou équivalent permettant l'acquisition et l'analyse de tous les paramètres du Localiseur et du Glide avec antennes et accessoires y compris batterie, antenne et sacoche de transport ;

NB : Le récepteur fourni sera accompagné d'un certificat d'étalonnage récent et d'une documentation de calibration.

- 3) Fourniture d'un **lot d'accessoires** selon le descriptif de **l'article n°25** du présent chapitre ;

B-PRESTATIONS

Prix n°12 : Travaux d'installation, de mise en service et de calibration en vol pour l'aéroport d'Oujda (piste 13)

Prix payé au forfait sur l'ensemble des prestations selon le descriptif ci-après :
Le prestataire aura à sa charge la réalisation des prestations suivantes :

- 1) Travaux de génie civil conformément au descriptif de **l'article n°26** du présent chapitre, de plus il aura à sa charge le déplacement des aires critiques existantes en fonction des nouvelles positions des antennes Localiseur et Glide ;
- 2) Travaux de relevés géodésiques conformément au descriptif de **l'article n°27** du présent chapitre ;
- 3) Travaux d'installation des équipements ILS/DME et leurs accessoires conformément au descriptif de **l'article n°28** du présent chapitre ;
- 4) Travaux de mise en service et calibration en vol conformément au descriptif de **l'article n°29** du présent chapitre et selon les exigences de la catégorie II ou III en fonction des résultats de l'étude de site et de la calibration en vol ;

NB : Le réglage final des équipements doit correspondre aux résultats de la catégorie obtenue.

Appel d'offres ouvert N° 082/19/AOO

Fourniture, installation et mise en service d'un système d'aide à l'atterrissage (ILS) et mesureur de distance (DME)

Tranche ferme : Fourniture, installation et mise en service d'un système d'aide à l'atterrissage (ILS) et mesureur de distance (DME) pour les aéroports de Casablanca Mohammed V (piste 35L), Fès et Laayoune ainsi que des baies de test pour le laboratoire du CRCSA de Casablanca.

1^{ère} Tranche conditionnelle : Fourniture, installation et mise en service d'un système d'aide à l'atterrissage (ILS) et mesureur de distance (DME) pour les aéroports de, Zagora, Tan-Tan et Casablanca Mohammed V (piste 17L).

2^{ème} Tranche conditionnelle : Fourniture, installation et mise en service d'un système d'aide à l'atterrissage (ILS) et mesureur de distance (DME) pour les aéroports de, Benslimane, Essaouira, AL Hoceima, Beni Mellal, Bouarga et Smara.

3^{ème} Tranche conditionnelle : Fourniture, installation et mise en service d'un système d'aide à l'atterrissage (ILS) et mesureur de distance (DME) pour les aéroports de Casablanca Mohammed V (piste 17R), Agadir AL Massira, Rabat et Oujda (piste 13).

<p>Direction concernée</p> <p>Chef du Service Radionavigation</p> <p>Mr. TAWFIKI Mohamed</p> <p>Le Chef de la Division Nav</p> <p>Signé : M. Mohammed A. CHEIKH</p>	<p>Direction des Achats et de la Logistique</p> <p>Le Directeur Technique CNS</p> <p>Par intérim</p> <p>T. BOUAGGAY</p> <p>Le Directeur du Pôle Navigation Aérienne</p> <p>Signé : M. Samy BERRAKHLA</p>	<p>Le Directeur des Achats et de la Logistique Pi</p> <p>Nassir MAADI</p>
<p>Direction Générale de l'ONDA</p> <p>Le Directeur Général</p> <p>Hamid MOKADDEM</p> <p>Direction Générale</p> <p>MINISTRE NATIONAL DES AÉROPORTS</p> <p>15 AOUT 2019</p>		
<p>Concurrent</p> <p>CPS lu et accepté sans réserve</p>		